

大墙读本（六）
游戏阶梯教室
非卖品
电子游戏软件杂志社

目录

游戏制作入门

游戏制作爱好者须知

游戏机进化论

游戏八面采风

游戏制作入门(一)

你的第一个游戏

HI!大家好!我是魔法师,从本期的"电软"开始,就要介绍一些关于制作电子游戏的知识了。我想,这也是玩 GAME 之余大家非常感兴趣的一件事。其实本人参与游戏制作也只有两年左右,虽然学到不少东西,但离真正的职业分子还相差甚远,所以有不对、不足之处,尽请游戏界各高手指正。

一场游戏一场梦。各路玩家看惯、玩惯了日式、美式、台式的下三滥或极上之品的 GAME,有的是欣赏之处和不满足。是否想过制作充分体现自己理念的 GAME?其实制作游戏并不是想象中的那么难,起码比高考容易,而且吾辈兴趣在此。

由于国外的 TV GAME 制作技术都严格保密,我等所知多是一鳞半爪,所以便从 PC GAME 入手,其实方法都是差不多。

好了,ROUND ONE,FIGHT!

首先是关于制作游戏所必需的硬件。

设备是大家关心的问题,跟 MONEY 有关嘛。其实制作一个游戏(当然不是像 WING COMMAND Ⅲ 那么"德行"的游戏)并不要求太多。对于程序员,只要他是个慢性子,有个 386 就可以了。如果是火爆脾气的 PROGRAMMER,最好是 486/66 以上,要不编译的时候,他非把机器给砸了!美工嘛,要求就要高些了。现在一般的游戏起码是同屏 256 色,也就是 VGA 标准,但在作图时最好要超过,如果在 WINDOWS 环境下绘图,最好有局部总线带视窗加速的真彩卡(16M 种颜色)。如果有条件拥有彩色扫描仪或数字化仪就 LEVEL UP 了,可惜笔者至今只有一个小小的便携黑白扫描仪。

然后是关于编程的语言,假如你还不太了解程序设计,不妨从 BASIC 入手,虽然功能很弱,不过是基础。高一些嘛,自然是 C 和汇编,对于较高级的 GAME 一般要要揉在一起用。还有,笔者认为 WINDOWS 下的 VISUAL BASIC 也是很不错的编程语言。

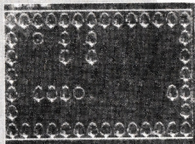
说到工具,除了美工方面的几乎为零。笔者制作 GAME 时,所有库函数都是 PROGRAMMER 们从头自己编的。美工方面则不然,有 WINDOWS 下诸多软件,如 PHOTOSTYLER(笔者起家时的工具),POHTOSHOP 等,DOS 下有 3DS4.0,ANIMATOR,在这里我极力推荐 ANI,虽然是制作二维动画的工具,却有很多功能适于游戏图象制作。极力推荐!声明:本人未曾收 AUTODESK 的 MONEY。

还有一些学习工具,可能不该算"学习",如"画面狩猎者",利用它可以截取别人游戏的著作,真是很令人期待!

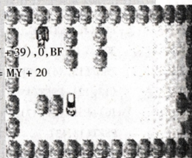
为了把制作游戏过程从象牙塔上拉下来,我先介绍一个小程序(高一时用 GW BASIC 编的,都三年了,好不容易翻出来),它可以说是一个 RPG 游戏的小片断。该程序可用 MS-DOS6 的 EDIT 和 QBASIC 进行编辑并编译运行。程序执行后,会在屏幕上显示一个典型的 RPG 地图画面,玩者可控制角色四处行走,和左上的"人"对话,他会说"WELCOME TO GAME WORLD",走到右下方的出口处,会响起背景音乐并离开游戏。

```
10   DIM TREE(100),MAN(100),MAN1(100),TALK(500)
20   SCREEN 2,0:CLS
25   CIRCLE(20,15),16,,,,6/8:LINE(1,15)-(40,40),0,BF:
GET(1,1)-(40,20),TREE:CLS
26   CIRCLE(20,13),15,,,,5/20:LINE(1,1)-(40,14),0,BF:
PUT(1,1),TREE,OR
30   PSET(11,16):PSET(15,14):PSET(10,22):PSET(10,15):
PSET(12,16):PSET(14,14):PSET(15,15):PSET(16,13):PSET
(13,12):PSET(15,12): PSET(9,12):PSET(15,14):PSET(20,
16):PSET(21,17):PSET(18,15):PSET(19,16):PSET(16,10):
PSET(18,13)
40   LINE(19,18)-(21,19),,B:PSET(1,1)
50   GET(1,1)-(40,20),TREE:CLS
80   CIRCLE(20,10),15:PSET(15,9):PSET(25,9)
90   GET(1,1)-(40,20),MAN:PSET(1,1):LINE(17,12)-
(22,12):GET(1,1)-(40,20),MAN1:CLS
1000 LINE(10,10)-(590,170),,B
1010 LOCAET 2,6:PRINT"YOUR FIRST GAME"
1020 LINE(19,19)-(579,159),,B
1030 FOR X=20 TO 540 STEP 20
1040 PUT(X,20),TREE:PUT(X,140),FREE
```

```
1050  NEXT X
1060  FOR Y = 40 TO 120 STEP 20
1070  PUT(20,Y),TREE:PUT(540,Y),TREE
1080  NEXT Y
1090  PUT(180, 40), TREE: PUT(240, 10), TREE: PUT(180, 60),
TREE:PUT(260,60),TREE
1110  PUT(100,40),MAN1
1120  MX = 220:MY = 100
1130  PUT(MY,MY),MAN,PSET
2000  A $ = INKEY $
2010  IF A $ = "8"THEN GOTO 2100
2020  IF A $ = "2"THEN GOTO 2200
2030  IF A $ = "4"THEN GOTO 2300
2040  IF A $ = "6"THEN GOTO 2400
2050  GOTO 2000
2100  MY = MY - 20
2110  GOSUB 3000
2115  LINE(MX,MY + 20) - (MX + 39,MY + 39),0,BF
2120  IF POINT (MY,MY) = 1 THEN MY = MY + 20
2130  PUT (MX,MY),MAN,PSET
2140  GOTO 2000
2200  MY = MY + 20
2210  GOSUB 3000
2215  LINE(MX,MY + 20) - (MX + 39,MY + 39),0,BF
2220  IF POINT(10,10) = 1 THEN MY = MY - 20
2230  PUT(MX,MY),MAN,PSET
2240  GOTO 2000
2300  MX = MX - 40
2310  GOSUB 3000
2315  LINE(MX + 40,MY) - (MX + 79,MY + 19),0,BF
2320  IF POINT(10,10) = 1 THEN MX = MX + 40
2330  PUT(MX,MY),MAN,PSET
```



↑这是你自己制作的第一个游戏，虽然画面还很粗糙，但它确实是一个游戏啦！



↑经过美工的处理画面就变漂亮了，和上幅完全不同，但主程序还是一样的。


```
2400  MX = MX + 40
2410  GOSUB 3000
2415  LINE(MX - 40,MY) - (MX - 1,MY + 19),0,BF
2420  IF POINT(MX,MY) = 1 THEN MX = MX - 40
2430  PUT(MX,MY),MAN,PSET
2440  GOTO 2000
3000  IF MX = 100 AND MY = 40 THEN MX = MX - 40
3100  IF MX = 540 AND MY = 120 THEN GOSUB 5000
3020  RETURN
4000  GET(180,50) - (400,100),TALK
4010  LINE(180,50) - (400,100),0,BF:LINE(180,50) - (400,100),,
B:LINE(182,952)) - (398,98),,B
4020  LOCATE 9,26:PRINT"WELCOME TO GAME WORLD!"
4030  IF $ = "" THEN GOTO 4050
4040  GOTO 4030
4050  PUT(180,50),TALK,PSET
4060  RETURN
5000  PLAY"12a19ab > c14d18 < bga13"
5010  CLS:END
```

注:行 10 - 20 初始图形状态

行 25 - 1130 作图:画出树(TREE),人1(MEN),人 2(MEN1)

行 2000 - 2050 扫描玩者的键控数字小键盘"8""2""4""6",以决定人物的待方向。

行 3000 - 5010 判断事件的发生

事件①:与人 2 对话

事件②:PLAY MUSIC,END

就是如此了，当然，游戏中的地图和人物都很粗糙，不过已经算是个"游戏"了吧?如果经过美工对之进行再加工，把游戏的画面作得精彩些，内容丰富些，方式复杂些，就是一个上得台面的 GAME 了。就这么简单。

为了更明白地让广大玩友了解游戏的制作过程。我会先用 BASIC 作例子，STEP BY STEP。没接触过 BASIC，看不懂程序的玩友也不用着急，寒假到了，弄一本讲 BASIC 的基础书学一学，照葫芦画瓢，你就可以作出比它更有趣和复杂的游戏了。

一场游戏一场梦,SEE YOU NEXT TIME!

游戏制作入门(二)

游戏美工基础

HI！各路玩家，再次见面，我是魔法师！

今天聊的是GRAPHIC——游戏的图像。不要小看游戏的图像，她在作品中可是举足轻重。玩家的第一感觉是极其重要的，精彩的图像引人注意。纵观游戏史上的经典作品，哪个的图像不是极富魅力和特点。

言归正传，进入正题，GO ON！

你可曾非常接近电视或电脑屏幕，仔细地观察过你操纵的人物形象？你会发现人物的构成并不是非常柔和的，而是如图所示的点阵构成。这是因为电脑及电视游戏的显示并不像我们平常在纸上画画。电脑图像是由许许多多的矩形单位构成。比如电脑游戏常用320×200，就是横320×竖200个矩形单位组成。电脑玩家的感觉肯定深刻，TVGAME在电视显示方式也是同样，只不过各矩形单位之间的边界模糊，显得柔和。这些矩形单位被称为"点"。"点阵"呢？就是有序的一堆点。分辩率，就是点的多少、大小的关系，例如电脑有320×200、640×480的分辩率，同样大小的显示器，640×480分辩率的点自然较320×200的小，640×480的图像也显得清晰。

基础知识，基础知识——以上是基础知识。

每个游戏中的图像，省政府是背景块还是前景人物，都是N×N的点阵构成（N是自然数，最近学习挺忙，脑袋里都是数学）。这与普通的绘画不同，尤其是在分辩率不高的状态下，如何利用有限的点表现物体，是一门很高级的技术。日本在这方面是NO.1，美国人的GAME多是真人影像或用3D构成，确有极佳效果。但若说起笔头，哦，是鼠标功夫，日本的电玩绘者——达人。



↑方方正正的Q版人物。

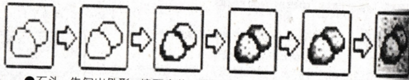
↑有趣的怪兽。

↑唯美派的人物，也很漂亮。

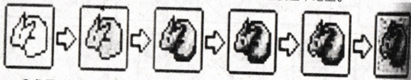
笔者也是在不断跌跌撞撞地学习和练习中有了那么一点EXP，在这里和盘托出，希望各路高手与吾切磋。

一般在PC RPG(笔者起家的类型）中用20×20的角色点阵比较常用，以其为标准，下面有一组例图，STEP BY STEP。

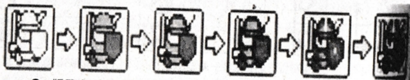
前景，早期的RPG中如DQ系列，人物是充满N×N的点阵。方方正正，很Q版化。不过到近期的唯美主义的RPG中的人物形象都很"苗条"，一般为(N+X)×(N-X)的体形，如图示。另外，不同人物的体型也有所不同，让人一目了然，而不再像以前GAME中，无论是大汉还是还是少女，都是胖乎乎。



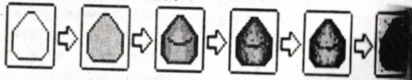
●石头：先勾出外形，接下来的工序是：填入基本色，在阴影的部分上深色，加上反光和柔和色彩，表现表面的凹凸，最后放在草地上。



●兔子：缩成一团很可爱的。加上颜色和门牙，更像了，最后放在草地上。



●Q版武士：有盾有剑，头盔上还有角，剑是蓝色的，加上眉眼及甲胄上的装饰物，新的勇者诞生了。



●小树丛：先画一个框，还是不像树丛，分出阴阳面，加上些果子，这回像了。

在前景构成时，人物的周围一般都要加上一圈深色（大多为黑色）边框，以与背景区分。

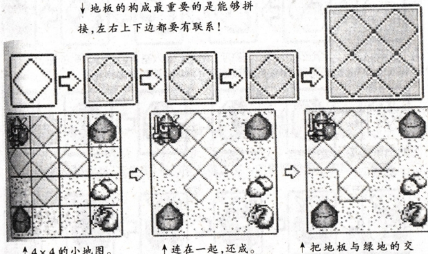
下面是类似 DQ 中武士和兔子怪兽的例子，很 Q 吧？

背景，游戏的背景是由多个 N×N 的点阵拼合而成。早期 RPG 中如 DQ 系列的背景可明显看出是由方阵组成（如图），给人很强的重复感觉。随着游戏的进化，方格感变得越来越不明显，形成了非常真实的画面感。举个例子，史克威尔的《时空之旅》，（如图）诸多的场景因为各点阵良好的拼接，以及光影的加入，根本感觉不到重复性，不过实现这一目标真是难上加难。初学者正是从 DQ 的模式开始吧。背景包括树、城堡、山……（实在太多）。先以树为基本例子。

还有要注意的是各点阵之间的拼接要注意边界，比如以下的地板。

↓地板的构成最重要的是能够拼接，左右上下边都要有联系！

↓拼一把，成功了！



↑4×4 的小地图。

↑连在一起，还成。

↑把地板与绿地的交界再细化一下，就好看多了，试着自己做一个更大的地图。

游戏制作入门(三)

动画基础

HI！各位玩友，大家好！

这回的目的是——咳咳，喝口茶——是动画。

电子游戏之所以让人感兴趣，动画是一个重要的因素。哦，不要把 GAME 里的动画误解为只是游戏中的片头片尾和叙事的过场画面。在游戏中动画无处不在。

电影，卡通与游戏的动画在原理上实际是相同的，都是连续播放有一些差别的画面，使人产生视觉的错觉，感觉画面上的物体在动。动画动画，就是有变动的画面嘛！通俗通俗，真是通俗的解释，哈哈哈哈哈哈（某编：魔法师狂笑，真不知笑什么）。

动画中的帧数（一秒内播放的张数）与流畅度，真实度成正比。ANIMATION，一般一秒播放 24 张画面就可达到很好的效果。日本的部分动画实际上只是一秒 8 幅，经过一些处理也可以达到不错的效果。而游戏中的动画，不是依靠时间来播放的，而且不同游戏的动画细致程度也不同，没有一个标准。目前最强的就是 SEGA 的 VR2，竟然能达到一秒 60 幅，OH，MY GOD！可想其动画之流畅真实。

ANIMATION 与 GAME 动画的不同有几处：首先，ANIMATION 的动画是按时间顺序播放的，而 GAME 的是依靠键控有选择的播放，比如《街霸》里 KEN，输入下，右下，右，拳打出升龙拳！而下，左下，左，腿使出龙卷旋风腿。第二，ANIMATION 一般都是全屏动画，GAME 里经常是局部的动画（前景动画，人物，车辆及自然景等）覆盖在背景上。NO.3，ANIMATION 几乎不受分辩率的限制。本人为某电视节目制作 ANIMATION 时，所用的分辩率是 800×600。而 GAME 里的前景动画的大小一般在 100×100 之内，最明显的就是《DRAGON QUEST》类 RPG 中的角色们，20×20 的动画，可真够呛（小得几乎看不出作得是什么）。

讲了这么一大堆，下面聊聊如何制作 GAME 里的简单前景动画。

软件工具自然是 ANIMATOR！能即时表现出动画效果使 ANIMATOR 在制作 GAME 图像上优于其他图形软件（ANIMATOR 本来就是动画软件嘛）。如何用？自己去书店买本手册。其实，自己窝家里琢磨一天也就差不多了解了。

入手时，简单一些的(2、3帧的动作)。比如PACMAN张嘴——啊啊。注意！一般用的大小是20×20，如果用60×60的PACMAN，同样时间内播放只用3帧就会显得极不流畅，跳跃感太强。尺寸越大，运动时越长，图像动作的分帧就应越细。



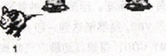
↑PACMAN，就是吃豆，多令人怀念。

是不是PACMAN太简单了？嘿嘿，来个NORMAL的——某某怪兽。一蹦一蹦的，RPG中很常见的角色。作复杂一点的，一定要画草图，当然心里有也一样。这点很重要，可是俺(怎么又用了这个人称代词！)用血泪(某编：泪可能有，血嘛……)和金钱(=时间)换来的。而且，颜色的层进一定要有续！要不在动画的时候，角色的身上就会像碎玻璃一样闪来闪去。还有……我还是留一手，学学猫……

一般的状态是站立，行走和跑动。每个状态都有前后左右四个视角。在行走和跑动中又要分左右。算一算，一个人物起码要有10幅。早期的RPG中人物的行走是一格一格的，不移动的人便原地踏步，很Q，

↓怪兽的各种姿势。





《DRAGON QUEST》(FC)和《侠客英雄传》(PC)上的人物们就是如此。制作此类行走动作时只要作出手脚有伸有缩即可。其实，如果人物左右对称，影像一下就OK了！现在新型RPG是非常强调细节动作的，一抬首一投足都十分精细。行走和跑动也不再是一格一格的，而是非常连续的，十分接近ANIMATION，只不过尺寸小一些，分辨率低一些罢了。比如史克威尔的《DHRONO TRIGGER》，精彩！制作此类行走动作，可就不容易了，要有一定的动画基本功，比如如何分帧啦，控制连续性啦……不太会画的玩友们可不要灰心，谁生下来就会画画，拿出你的POWER来！

我讲的只是基础的基础，如果想成为一流的GAME画者，不光要不断练习，还要多玩GAME。可不光是“傻”玩，要领悟精品游戏动画的精髓！(某编：跟真的似的，其实他也没领悟。)

好好练功，再见！GAMERS！


→人物的正面和背面，平常站立和行走的动作。

游戏制作入门(四)

前景与背景

BOMB！给你个BOMBER MAN的炸弹！

大家好！前几回介绍了些图象方面的内容，今回书说的是GAME与图象的密切联系。

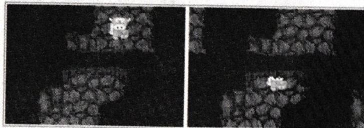
第一小回：前景与背景

前景与背景有两种分法：一是游戏者眼中的前景与背景——屏幕上个头小且活动来活动去的人物、车船等是前景，地面，山，树，屋，灌木等是背景。前景活动在大多数背景上，偶尔会被某些背景覆盖。二是游戏设计者眼中的前景与背景。游戏设计者眼中只有地面、房屋等几种物体能算背景，这里背景的特点是不能覆盖游戏者眼中的任何前景。而其他的都属于前景，不论是人物，车船还是树，灌木，桌椅，只要能覆盖其他物体的都是前景。举个例子，一个勇者正从桥下经过。玩家的眼中勇者是前景，桥和地面是背景。而游戏设计者就要把桥和勇者作为前景，地面作为背景。因为勇者要从桥下经过，桥要覆盖勇者。

第二小回：覆盖

人物是覆盖在背景上行动的，背景被覆盖部分不显示。在早期的GAME里实现覆盖是不可能的。PC的老玩家可否还记得N年前在PC上汉化的《DQ》的人物与背景？看看图，背景是方格感极强的地图，而人物所在矩阵的背景是黑色的。这里的“覆盖”是矩形的，而不是将不规则的前景真正的覆盖。随着技术的发展，真正的覆盖可以实现了！FC以来的GAME，皆是如此。比如《魂斗罗》，前景真正的覆盖在背景上。

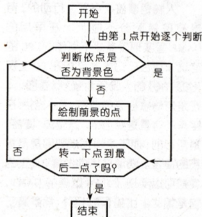
被存储的图象必须是矩形的，如图，所以用一般的图象进行覆盖是会破坏背景的。如同PC上的《DQ》。如果在要GAME中实现真正的覆盖，要用以下方法：作图时需要“牺牲”一种


←桥其实也是前景，可以表现勇者从桥下穿过。



↑人物是不规则的，而被存储的图象必须是矩形的，这样就必须用一种背景色来填补。

背景色，一般是纯白 RGB(0,0,0) 或纯黑 RGB(255,255,255)。作出前景贴在单色背景上，如图。在 GAME 中实现真正的覆盖，需要在程式上处理。



覆盖的程式图

如此这般，就可以 OK 了！

覆盖细分也有两种：一是前景覆盖在背景上，二是前景与前景的覆盖，比如人物与人物之间的错位，草木与人物之间的遮盖(见下图)。处理前景与前景的覆盖时，先判定谁前谁后，将后者算作背景就是了。

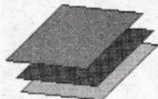
还有一种方法处理覆盖——多重背景。游戏机一般都有两层以上的背景，设一个后背景和一个前背景即可。它们与前景的关系如图，后背景



↑将它按前景和背景的关系依次放好。

是不能覆盖游戏者眼中的任何前景的，前背景是树木花草，桥等能够覆盖游戏者眼中的前景人物的，而前景就是人物，后背景是地面。

严肃了半天，歇息片刻。讲个乐事，魔法师的宿友，一湖北九头鸟，随



↑前前景，后背景，人物放中间。

大墙读本(六) 游戏阶梯教室

州一街霸。入京后街霸不能，告之街机摇杆按扭皆反。家乡街机右摇杆左按扭，京城街机左摇杆右按扭。左撇街霸的机器都聚集到随州？

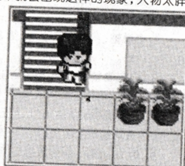
叭(惊堂木)，咱们言归正传！

第三小回：前景与背景的关系

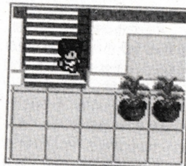
从 RPG 说起吧，因为它的前景与背景的关系最明显。以早期 RPG 为例，背景是由 N×N 点阵组成的。比如 320×200，点阵 20×20。由于 20×20 人物是一点阵一点阵的移动的，这时的屏幕坐标可以看成是 16×10 数组。人物一次移动一点。图形的制作就受限制。比如人物必须是 20×N，要不就会出现这样的现象，人物太胖竟连墙都遮住了或人物太小离墙很远却不能再走了，而背景的图素也必须是 20×20，不能超出减小，要不象图中那样两盆花那么小，人却走不过去，好怪。出现前景后，胖子遮墙倒可以避免——把墙制成前背景，不过还要考虑前背景与人物的视觉关系，象下图中那样人站到树上可就不好了。ACT、STG 等 GAME 前景与背景的关系不象 RPG 那么明显，不过道理大同小异。

好了，今回书到此，要知后事如何，待听下回分解！

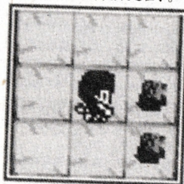
(这节总算 OVER 了，遁也！)



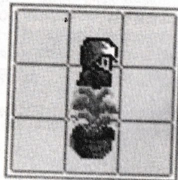
↑人物太胖，墙被遮住了。



↑这样比例的人就不贴着墙走。



↑两盆花之间距离不小却走不过去。



↑人走着走着就上树了。

游戏制作入门(五)
SPIRIT 与卷轴

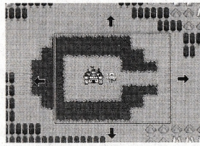
嘿嘿嘿……魔法师再次登场!

各路玩友，上回讲的还了解吧，紧接上回的基础知识,GO ON!

SPRIT,就是前景的移动块,自从元老雅达利就开始有的系统。玩家还记得《太空侵略者》吧,其中你的战机和敌方怪物一个个就是 SPRIT，大约 N×N 的矩阵。SPRIT 是游戏机所特有的，目的是提高角色移动能力，简化程式。不过它也受到游戏机的限制，比如 SPRIT 的大小有限、个数不能超过多少啦。PC 上就没有这些了,可以自己去构造新函数以实现 SPRIT。

GET 和 PUT 类函数:大多数语言都有 GET 和 PUT 类函数,GET 的作用是把一个数组存放于内存,而 PUT 是将存于内存中的数组输出。此二函数对 GAME 中角色移动有很大用处。

游戏中背景可分 2 种:不可移动的固定背景和可移动的卷轴背景。固定背景的 GAME,如《BOMBER MAN》,背景只是一张图，SPRIT 们在背景上移动。大多数 GAME 是卷轴背景。卷轴，如同画卷一样，玩家只看到背景内容的一部分，由主角移动或其它方式使玩家看到背景其它内容。由不同的移动方式,卷轴又可分为:



↑屏幕显示的地图实际只是全体地图的一部分。结合下一页左上角图片。

1、**纵卷轴**:背景上下移动，如街机《四国战机》。

2、**横卷轴**:背景左右移动,如 FC 的《魂斗罗》。

3、**自由卷轴**:上下左右自由移动,诸多 RPG 都是这样。

4、45°**卷轴**:以斜视 45°上下左右移动,如 MD《皇帝的财宝》。

5、**伪 3D 卷轴**:利用放缩功能作出类似 3D 空间的卷轴，如 SFC 上的《F—ZERO》。

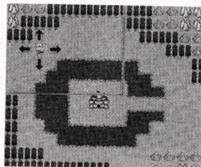
6、**3D 卷轴**:VR 构成的真实空间内的移动,如 PC 上的《天旋地转》。

由不同移动能力又分为:

①自由卷轴:玩家可自由看到背景的任何内容,诸多 RPG 都是这样。

②强制卷轴:背景以其速强制向某方向移动,诸多 2D STG。

③单向卷轴:背景图象只能单向移动,诸多过版 ACT,如 FC《双截龙》。



↑到了地图的左上角,屏幕显示的部分就不能再往右下方移动了。

下面讲讲如何在背景上移动 SPRIT。

在黑色背景（也就是无背景）上移动 SPRIT,只要判断键控,将 SPRIT (X,Y)屏幕坐标加以调整就可以了。

举个例子: 20×20 的人物在 320×200 的屏幕上，现在坐标是(60,60),要将其向下移动一格,只要:

用黑色(背景色)方块将人物履盖

↓

在(60,80)坐标上重画前景人物

如果前景十分复杂，就很繁了，因为要重画前景。这时,就要用到 GET 和 PUT 类函数了。

用 GET 将前景存放于内存

↓

用黑色(背景色)方块将现人物履盖

↓

PUT 前景人物于(60,80)坐标上。

如果背景不是黑色而是图形，就要考虑前景对背景的破坏了。这时，需要一个中间的“盒子”，存放被当前前景破坏的背景。

将前景将要破坏的 N×N 背景块用 GET 存于内存中。

↓

将前景 PUT 在背景上（用到上回的复盖,否则就无中空的效果了）

要移动时，

将内存中 N×N 背景块 PUT 回原处。

↓

将前景将要破坏的 N×N 背景块用 GET 存于内存中。

↓

将前景 PUT 在背景上

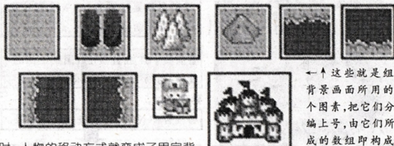
如此过程，就可以实现在固定背景上移动 SPRIT 了。

SPRIT 在卷轴上的移动:

背景是由很多点阵构成的，一般游戏的背景重复性很大，所以背景是由不同图素构成，如前页的地图就是由图素 1,2,3,…N 组成,于是就有一个数组 K 与背景图象相对应。在屏幕初始时，要调用数组，再由各图素构成显示在屏幕上的背景。

屏幕上只显示背景的一部分，如图，当玩者键控人物上下左右移动时，人物是居于屏幕中心基本不动的，而背景则需下上右左移动，从而产生人物在背景上行动的感觉，所以每次键控移动，背景都要重画，这时就不用 GET 和 PUT 这类了。重画只要根据键控，调整屏幕左上角的图素关于数组 K 的坐标就可以了（见左图)。

当人物走到背景边缘时，如右图，背景已经不能再向下移动了。这



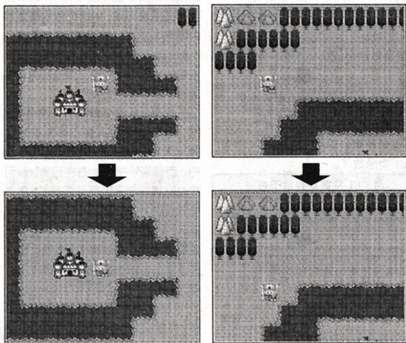
←↑这些就是组成背景画面所用的各个图素，把它们分别编上号，由它们所组成的数组即构成整个地图画面。

时，人物的移动方式就变成了固定背景下的移动方式，程式的处理也就如同固定背景下移动的了。

还要讲一点，关于背景的构成。把每张背景作为一幅画处理，存储也是可以的，不过最好用图素构成的方法，这样即可以节约内存，又可以控制容量，再是移动速度可以加快，何乐而不为？

关于 SPRIT 的 2D 卷轴移动大致就如此了，希望各路玩家用自己的语言去一步步实现自己的 dream，level up！

下回介绍什么呢？……（可该休息，休息，休息一会了）。



游戏制作入门(六)
系统和界面

大家好，又见面了。今回聊一聊游戏的系统和界面。

游戏的系统，通俗的说就是在该 GAME 里规定你能够行为的法则。举个例子来说，SF 系列中的八向摇杆控制角色在 2D 平面上的跳跃，蹲下，前进及后退；而清版格斗游戏"FINAL FIGHT"系列则是八向摇柄控制角色的伪 3D 移动，用一按键控制跳跃，无蹲下的设定。可见在对战 FGT 与清版 ACT 的角色移动系统上是不同的。在 GAME 里系统让你能做什么你才能做什么，玩家是不可能超越系统的"结界"的。经常看到不少玩家玩 A·RPG 时操纵主角凑到某线民的身边，企图一记重斩做掉这位满口鸟语（日语）的和平主义者（"邪恶"的玩家）。这是实现不了的幻想，因为 GAME 开发者构造的系统无此项功能。

没准在某年某月某日会诞生一个 GAME，它的系统有这么一条定律：可以毁灭一切属性为生物的角色。那你就可以体会独存于世的感觉了（有点邪教的感觉）。正因为系统是



↑清版 ACT 与对战 FTG 的系统有很大的不同。

↑现在的 RPG 是靠华丽的画面来取胜的吗？值得讨论。

由 GAME 的开发者所制定，GAME 就表现了开发者对该类游戏的认识：什么该有什么不该有，什么能有什么不能有，有的话应该怎么有。玩家只是接受，在 GAME 开发者的世界下游戏。"要能这么就好了"是不甘只是接受的玩家的口头禅吧。SLG 的游戏最能体现系统的私人性，太多的梦想未能实现！实现自己的梦想制做自己的游戏！

游戏的系统可以分为该类游戏的系统和该游戏的特殊系统。

什么是该类游戏的系统？拥有类似的游戏系统才会被称为一类游戏的嘛。每类 GAME 都有明显区别于其它类 GAME 的特殊之处，而且可以称为类，就要有足够数量的该类 GAME，要不然只能被归为其它。对战 FGT 为什么从清版 ACT 类 GAME 中分离，就是对战 FGT 的系统经过不断发展进化，与清版 ACT 的系统以相差甚远：2D 平面上的跳跃，蹲下，前进及后退，轻重拳腿的分化，防御的加入，复杂键控的必杀技，一对一的格局，三局两胜的胜利标准等等。

随着游戏界的集体进化，各类 GAME 的系统越来越完善，出现了各类 GAME 的同化。比如现在大家都熟悉的名称 S·ACT，A·RPG，R·SLG（=S·RPG？可能是 SLG 与 RPG 成份的比例不同）等等。还有各类游戏的"变种"：3DSTG，3DFGT 等。由于"变种"（可能应称为"新人类"，哈）诞生较晚，系统是很不尽人意的，比如手感就是最大的不足。不过世界是在发展的，丑小鸭总要变成白天鹅。（某编：魔法师是钱不多又比较怀旧的玩家，有吃不到葡萄说葡萄是酸的之嫌）每个游戏都要有属于自己的特殊系统，才能在该类游戏的丛林里生存。自己的 GAME 系统一定要有特点区别与其它该类 GAME，并且要进一步地应和玩家才能生存（怀旧作品例外）。比如"侍魂 3"的破坏防御技，假动作及双焦系统等就是"SF"所没有的。"FF"里的飞空船，"圣剑 3"里的大炮等等皆为吸引玩家的特殊系统。

系统再分就细得多了：移动系统，物品系统，状态系统，敌我关系系统，菜单系统，时间系统，战斗系统，仲间系统等等（太多了）。每类游戏都有自类游戏相对与其它类的特殊系统，比如 ACT 游戏就不具有存档的系统，少数例外，超任磁碟机例外（某编：废话！）。

为了让大家对系统有直观的认识，以简单的吃豆 PACMAN 为例。下面是该系统的脚本。是很粗略的，如果真要制作 GAME，可要比这细致得多！

PACMAN 的系统

键控：

四方向键，应用小键盘

ESC 键：

菜单的弹出

热键：

ALT + Q，GAME 的退出

菜单：

NEW GAME

OPTIONS：SOUND ON/OF

LEVEL：1 TO 36

EASY NORMAL HARD

DEMO

HIGH SCORE

EXIT

移动：

2D 平面上 X，Y 方向垂直移动

物品：

1，获取：角色移动中嘴方向的接触

2，种类：

豆——吃光后过版

香蕉——加血一点

苹果——加满血

炸弹——自杀

朋友——机控的协助者加入

1UP——加命一条

SPEED UP——速度 × 2

LEVEL UP——加血的极限

3，使用：获取后立即生效

敌方：

1，种类：

兰色：速度 1 级，吃 PACMAN 状态

红色：速度 2 级，吃 PACMAN 状态

黄色：速度 1 级，被吃状态

2，变化：

经一段时间，

蓝色⇨红色⇨黄色⇨蓝色

状态：

通常，PACMAN 色为黄色

血不足两点是为红色

时间：

真实时间制，

NORMAL 级以上有时限

以上是 PACMAN 的系统脚本。可以看出该系统在传统 PACMAN 的系统上有一些改进：生命血值的加入，BOMB 自杀的加入及朋友的设定。

当然想要是自己的 PACMAN 独树一帜，这么一点改进是远远不够的，只不过是个例子罢了。

在系统的设计中很重要的是敌我关系，也就是敌我的强弱关系。机器在逻辑判断上必定强与玩家，所以在设计时要让敌人（也就是机器）弱一把，制造一些错误的判定。

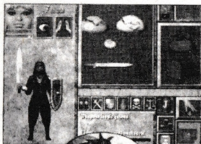
比如"SF"中的机器是有一定攻击模式的，只要模清规律再加上自己不失误，机器就嘿嘿死得很惨！还有敌我 HP 的设定要找到一个平衡位置，这点是很重要的。在 RPG 游戏中这点尤其重要，否则制作的 GAME 就会被称为闭着眼睛就通了或以无聊的练功升级拖延游戏时间。

好了，系统就聊这么多吧，下面是界面，GO ON！

界面，就是屏幕上各个图象文字的有机构成（本人自己的解释，用惯了的词但要真解释也不太容易）。好的界面直观，清晰明了，有亲近感。游戏给人的第一感就来自界面，可以引起玩家玩的欲念。所以说界面是 GAME 中很重要的一部分。

界面一般由主画面，菜单，状态

显示，边框等构成。界面的风格也随地域，游戏类型大有不同。欧美的GAME的界面，嗯，咳咳，真是太烦琐了！N层的菜单，N多的小图标，RPG的装备细到让人难以忍受的地步！



↑欧美的游戏图形化居多。

本人还是喜欢日式GAME，尤其是RPG之类。

（某编：魔法师私人看法，热爱欧美RPG的玩家尽可斩之，嘿嘿，魔法师这回可以GAME OVER了！）。



↑能力值的升降一目了然。

图象化，是游戏界面发展的一大趋势。原因嘛，一是直观，二是推广至全世界（语言太多了，真希望全世界都说汉语，就不用学ENGLISH了！AH！AH！）。图象化！好像有反古的意思，象形的图标越来越多，看得懂的，看不懂的，有时真有些头疼。

举点例子，下面是一些“时髦”RPG的界面所必备的条件：

菜单的背景画面是可以更换的，色调也可以调整。

以象形的图标表示物品，设置状态等，并有文字的说明。

以不同颜色的文字表示可用，有利的信息。

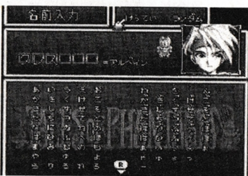
有完整的物品用途查寻系统。

购买物品装备时有箭头等图案提示各值之升降。

由此可看出，日本的RPG厂商是很为玩家着想的。不过，本人前段玩“DQ Ⅵ”就着实不满意了一回。“DQ Ⅵ”的界面风格还是“DQ”几代的一贯传统，半点图形不见，唯一的英文只是HP和MP！真有派。

好，今天就到这里了。

喂！特工黄，稿费怎么还没寄来，我的怒要满了！



↑让大多数玩家生气的是什么？

日文！

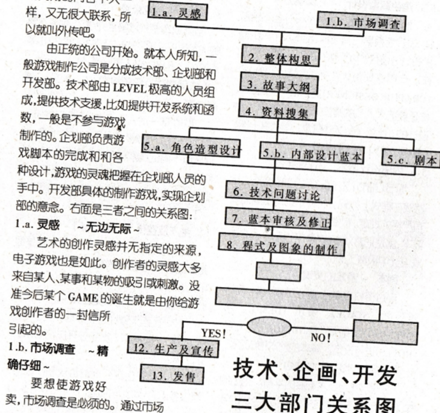
游戏制作入门(七)

外传：游戏FANS如何结队出发？

哈，魔法师在这里。

相信不少玩家在左冲右突之余对这些游戏的制作过程也是很感兴趣的。今天就讲一讲游戏的制作过程，有意自己制作游戏的FANS也可以借此文少走一些弯路。与前几期的内容不大一样，又无很大联系，所以就叫外传吧。

而具体的制作过程，见下：



技术、企画、开发三大部门关系图

由正统的公司开始。就本人所知，一般游戏制作公司是分成技术部、企划部和开发部。技术部由LEVEL极高的人员组成，提供技术支援，比如提供开发系统和函数，一般是不参与游戏制作的。企划部负责游戏脚本的完成和和各种设计，游戏的灵魂把握在企划部人员的手中。开发部具体的制作游戏，实现企划部的意念。右面是三者之间的关系图：

1.a. 灵感 ~无边无际~

艺术的创作灵感并无指定的来源，电子游戏也是如此。创作者的灵感大多来自某人、某事和某物的吸引或刺激。没准今后某个GAME的诞生就是由你给游戏创作者的一封信所引起的。

1.b. 市场调查 ~精确仔细~

要想使游戏好卖，市场调查是必须的。通过市场

调查,创作者得以了解市场的情况,其中包括哪种类型的游戏盛行,哪种类型的游戏需求量大,从而估计市场可吸纳新游戏的程度。

2.整体构思/3.故事大纲 ~搅尽脑汁~

有了创作灵感后,制作组根据灵感共同构思游戏的形式和故事大纲。

4.资料搜集 ~繁复琐碎~

虽然制作组已构思好故事大纲,但是许多细节部分必须有赖正确的资料,比如历史背景、人物造型、服装设计等。正确的设计不仅能完美体现游戏背景,而且使玩家在玩的同时了解历史?

5.a.角色造型设计 ~充满魅力~

剧本固然重要,人物的设计也不容忽视,设计者根据已有资料、剧本及个人的想象设计出游戏中角色的造型、颜色和动作。负责这项重大任务的就是绘图设计(GRAPHIC DESIGNER)。当然,一些超级大作是要请大人气的漫画家或插图家做人物设计的,比如《勇者斗恶龙》中的鸟山明,《最终幻想》中的天野喜孝。

5.b.内部设计蓝本 ~详细完备~

细节!细节!没有足够的细致就无法让游戏在程式上体现。各种系统的法则需要有严格的规定。极端的说法就是:内部设计蓝本,就是把游戏变成"是"与"否"。这是游戏设计中极费工夫的一节。

5.c.剧本 ~游戏的灵魂~

经过资料搜集后,修正故事大纲,同时对版面(STAGE)、演示(DEMO)、序(OPENING)、结局(ENDING)及角色(ROLES)进行设定。基本的剧本形成了。

6.技术问题讨论 ~心连心~

游戏水准与技术难度的平衡。比如制作TV游戏时要考虑主机机能、角色块的多少、容量大小等,制作PC游戏时的X-MODE、角色移动的流畅性等。

7.蓝本审核及修正 ~关键时刻~

审核及修正后最终定稿!最终定稿后一般是不能再加以改动的。

8.程式及图象的制作 ~舒一口气~

最终定稿后,制作部开始制作了。人员主要分成两类:

a,图象设计人员

·背景组:以电脑绘制版图

·前景组:人物、动物、物品

·动画组:服装、动画

b,程式人员

·配合人物和背景,加入情节,及控制难度。

9.配乐 ~画龙点睛~

到此阶段游戏就接近完成了。烘托气氛的优秀配乐必不可少,还有各种拟音也是重要的。近来时兴人语配音,其实……

10.成品测试及品质检定/11.修正 ~最后冲刺~

BUG是一定会有的,所以要不停的玩、玩、玩……。一般要有几百小时的检验,并且要以不同的线索和方法去通版,试出N种可能性。不久前看到国内某公司正招聘测试员、喜欢"狂玩"的玩家不妨去担任这一工作。

12.生产及宣传 ~五花八门~

这不是制作人员的工作了,不过真是很重要。没有众多媒体的宣传,购买《DQ》的队伍怎么会有那么长?

13.发售 ~千呼万唤始出来~

哇,比西天取经还要艰难,终于推出了!哦,一般制作人员是要开庆祝PARTY的。真幸福……

以上就是正统公司的游戏制作过程,可以看出游戏制作的最重要环节是在5.a b c中。好的创意是游戏的灵魂,而对于有经验的公司程式上的问题并不是关键,因为总会有高手能解决技术的问题。对于想结队出发的游戏FANS,本人认为以上方法是不太适合的。下面是本人经实践总结的游戏FANS结队出发的方法:

LEVEL100以下的FANS,一般是做不出有商业价值的游戏的:

1.四处寻觅,交结"臭味"相投的玩友。其中不乏人才,会编程的、会做图的、文采好的、会音乐的、了解历史的、某种游戏的超级玩家、交际较广的、有经济实力的(某编:!?)……

2.在聊天中,"咱们自己作个游戏吧?"。第一个游戏的制作就开始了。

3.于是大家就经常凑在一起,谈天说地的,渐渐的游戏的雏形就有了。

在这期间,在游戏创意上HP和MP巨高的"头领"也就是主创产生了。当然不一人独裁,不过主创必须要产生。主创最好是懂编程的,起码理论上要明白。

在主创的带领下,游戏脚本逐步完成。脚本肯定是不完善的,不要紧,可以在以后的制作中逐步完善。只有积累足够的EXP才能写出完善的脚本。

由于是第一个游戏,所以不要想一口吃个胖子,规模和容量小一些,内容简单一些,这样好驾御。由于LEVEL100不到,所以做吃豆、炸弹人之类比较合适。

4.开始分工了。

先是预备的工作。

会编程的:首先要与主创沟通,对游戏的实现有总体构想和对各种系统的实现有初步的计划,比如背景移动、前景覆盖、中文显示等。然后制定出所需函数的清单,逐步去实现。我编、我编、我编……

会做图的:角色设定、背景设定和动画构思。我画、我画、我画……

文采好的:构造优美或爆笑的旁白和对话。我写、我写、我写……

了解历史的:查阅及提供历史的资料。我查、我查、我查……

(注意:做三国系列的FANS可不要用横山光辉的《三国志》做历史资料。经济实力的:俗话(?)说的好"有钱出钱,有力出力"。认识有钱的朋友真是好啊……玩笑。

5.预备的工作OVER了,集结!

由大家审核通过的人物、对白、背景等开始与程式结合,动画同时制作。会音乐的同志就要忙了。音乐一般是从曲库中"偷"的,变一变配器和快慢就OK了。

6.哈,游戏完成了!不,还要测试。嘿嘿,想测试的人一定不少。

7.游戏真正完成了!开庆祝会吧!

8.如何流行?拷贝给随便哪个游戏FAN吧,放在INTERNET上?还是不知哪天就成为盗版,让更多的玩家玩到它?

LEVEL100以上的FANS,有一定的时间,目标是做出有商业价值的游戏的:

1.集结队友 2.构思大意

3.重要:制作DEMO版!

制作DEMO版中,要充分体现游戏创意的精华。

4.手持DEMO版,到各个游戏代理商或开发商去自我推销。国内的游戏代理商或开发商都是很热情的,只要游戏足够好,他们一定代理,要求做出成品,为中国游戏大业尽一份力,真是热血沸腾(某编:假酸!)。当然,考虑到商业效益,他们会提出不少意见,虚心的去修改吧。

5.游戏出台了!开庆祝PARTY吧!

6.在市面上看到自己的游戏!好棒!

好了,外传就到这里了。各位游戏FANS,找到自己的同伴,结队出发,在真实的世界冒险吧!

游戏制作入门(八)
从最简单的 RPG 入手

嗨，游戏 FANS 找到自己的伙伴了吗？是不是正在购买装备？

要想制作游戏，编程是无法逃避的。初学 GAME 制做的队伍中程式是很重要的，要有足够的 POWER，即使 POWER 不足，也要有 CONTINUE 100 回也要打通《街霸》的恒心和毅力。

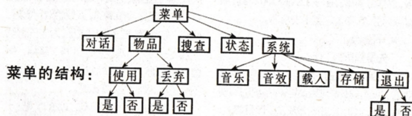
今回介绍一些基础的游戏编程方法，本人自知 MP 不足，其中的不对不足之处望各路高手指正。

对于游戏 FANS 来说，各种游戏中程式最容易编的是 SLG 中三国类的游戏，大量静止图象使制作游戏中最令程式头疼的图象处理简单易行。但 SLG 制胜的关键是创意，初学 GAME 制作的游戏 FANS 能提出闪光创意的几乎没有。本人将从 RPG 游戏入手，较为详细的介绍一些基础的游戏编程，比如游戏的主控、人物行动、剧情发展、物品使用及对话搜查等。为什么从 RPG 入手呢?RPG 是所有游戏类型中涉及动态图象最初级的且又不象 SLG 一样只涉及静止图象的类型，而且它涉及的系统也比较全面，再者魔法师最了解 RPG 游戏。

以一个最标准的 RPG 为例，暂定名《魔法师的大冒险》。先看看它有哪些系统和菜单。

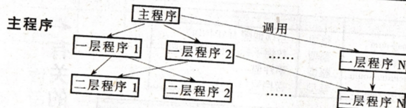
	拥有系统
1	由 UP DOWN LEFT RIGHT 控制标准四向移动
2	由 ESC 弹出菜单
3	菜单选项:对话 物品 搜查 状态 系统
4	传统 RPG 的单线剧情

菜单的结构:



接下来谈谈主程序。主程序是所有程序的中枢，所有细节程序都由主程序连结，都汇集于主程序，换句话说，主程序调用细节程序实现游戏目的，细节程序则调用下一层程序。用下面的图示来理解吧:

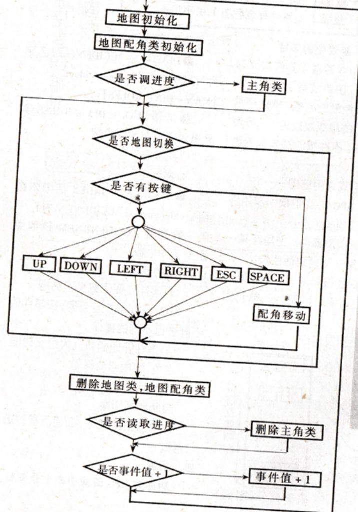
主程序



一．主程序的基本结构是怎样的呢？见下面的主控部分流程图:

二．有关的变量:(请见下一页)

主控部分流程图



有关的变量

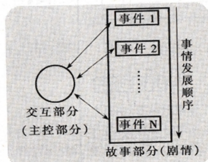
map-num	整型	当前地图 MAP-INDE
map-num1	整型	数组下标临时交换变量
accident-num	整型	事件值
save-grade	整型	存档号(1—4)

开关变量名	类型	功能
fg	整型	0:要调用记录,1:不要调用记录
ret-code2	整型	0:要进行地图切换,1:不要进行地图切换
res	整型	前方地图单元属性
accident-add-enable	整型	1:事件完成后加 1,0:不加 1

三. 关于 RPG 游戏中的事件:

1. 定义:RPG 游戏中事件定义为在游戏过程中,由游戏者引发的一系列不由游戏者控制的剧情,事件经常是按剧本规定的单线发展的,一般表现为一个动画。事件按时间排列的集合构成剧本。

2. RPG 游戏通用结构:



3. 传统 RPG 游戏中按引发条件将事件分为二类:

(1) 对话引发事件:主角在某一事件值时和某一配角对话引发。

(2) 地点引发事件:主角在某一事件值时走到某一地图某一单元引发。

A. 对话引发事件:

数据结构:

●DIALOG – ACCIDENT(对话事件)结构体数组 dialog-accident [MAX – DIA – ROLES]

●常量 MAX – DIA – ROLES 实际是对话引发事件个数

B 地点引发事件:

数据结构:

●ACCIDENT – INDEX 结构体数组 accident-index[ACCIDENT-NUM]

●常量 ACCIDENT-NUM 是地点引发事件个数

C. 事件处理函数

(1)事件处理函数基本结构

SWITCH CASE 分支型,按事件值不同进行不同的操作。

(2)事件处理函数几大组成功能

主角,配角自动移动

主角,配角自动对话

自动地图切换

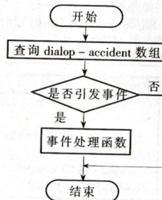
自动对主角物品,血值等参数进行修改

四. 物品

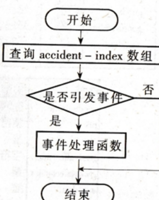
物品在 RPG 游戏中亦十分重要,

成员	类型	功能
man-index	整	配角人物索引值
accident	整	事件值

对话和地点引发的事件流程图



对话引发事件流程图



地点引发事件流程图

成员	类型	功能
accident-x	整	地图单元 X 座标
accident-y	整	地图单元 Y 座标
map-index	整	发生事件的地图在 MAP-INDEX 数组中下标
accident	整	事件值

正统 RPG 一般都有极复杂的物品表

1. 一般物品的分类:

A. 与游戏情节无关的一般物品,可简单称之为"药物",用钱可以买到或由搜查得到,功能是修改主角人物属性(HP、MP、EXP 等)。

B. 与游戏情节有关的特殊物品,可简单称之为"宝物",用钱买不到,随游戏情节可以获得或搜寻到,功能是参与游戏进程,推进情节发展。

2. 有关物品数据结构:

●GOODS – INDEX 结构体数组 goods-index[COODS – NUM]

●常量 GOODS – NUM 为物品数

●SEARCH – GOODS 结构体数组 search-goods[MAX-SEARCH-GOODS]

●MAX-SEARCH-GOODS 隐藏物品总数

3. 物品有关功能:

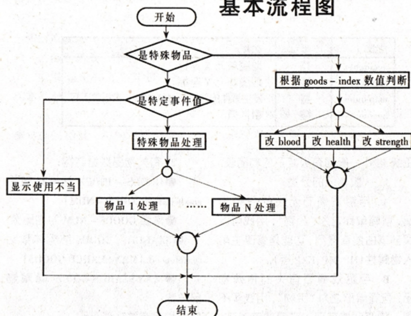
A. 使用物品

B. 搜索物品

成员	类型	功能
map-num	整	物品所在地图
goods-x	整	物品所在单元座
goods-y	整	物品所在单元 Y 座标
goods-index	整	物品索引值(在 goods-index 数组的下标)
accident	整	于特定事件值，才能被发现
enable	整	0:已经被发现并取走；1:还存在

成员	类型	功能
goods-name	整型数组	6个元素代表物品名称 6个字在小字库中位置
price	字符	物品价格
attr	整	1:特殊物品;0:一般物品(使用效果是修改主角血值等属性)
goods-affect-num	字符	修改主角血值等属性的具体数值
goods-affect-index	整	0:对主角 blood 操作,1 对主角 health 操作,2 对主角 strength 操作
accident	整	特定事件时,使用特殊物品有效

基本流程图



以上是 RPG 游戏的一部分编程思想，希望能让游戏 FANS 少走些弯路，早日构出自己的 GAME！

游戏制作入门(九)

STEP BY STEP

Hi，大家好，又见面了，上回还了解吧，接着再讲讲开始具体制作某 GAME 之前在程序方面所要了解和工作的。

首先，大家要准备好各种工具。其中一部分是指各软件公司所制成的现成软件，主要是图象方面的，ANIMATOR、Photoshop、3DS 等等啦，还有一部分共享的函数，像 C 的播放 MIDI，WinG 之类的。而在这些之外，也是最重要的部分则需要 GAME FANS 中程式方面 level 较高者自己构造，这些工具在有规模的软件公司中是由技术部包工的，FANS 只好自己动手了。

包括哪些方面的工具呢？

首先，是图象显示，也是初学者最难作好的方面。关于 sprit、卷轴、特殊效果（放缩、变形，淡入淡出等等）的函数、子程序要一开始就准备好。什么？具体怎么编？上街买本书去吧，现在关于图象显示的书很多，内容与为 GAME 准备的函数制作有不少关联。还有更好的，不少书冠着“某某图像×××”的大名，打开一看，就是用 C 实现电玩嘛！有点夸张。像勇者一样去调查吧。

其次是汉字，这也是 PC 的优势之一。在 Window 下偷懒者尽可以用中文 Windows 或某外挂，在说明书上注明“需在中文 Windows 下运行”。而在 MS 的 DOS 下又如何办？只有一条路：自制字库。很烦的。

首先，要了解什么是“中文内码”。英文的文字与 ASCII 码相对应，以文字符号自身之编码值为代表进行文字显示，中文系统也大致相同，选取一些常用的中文字编号来进行文字显示，这就是所谓的“中文内码”。常见的有 CC－DOS 的 GB 码（和 GAME BOY 无关）和台湾的 BIG—5 码。中文系统采用图形模式来表达复杂的中文字，而在图形模式中，最常见的就是点阵模式。

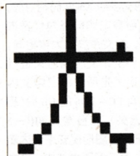
FANS 制作 GAME，了解点阵汉字就足够了。矢量汉字？要求太高了吧，本人还没有见过游戏中使用大量矢量汉字的。但问题是：如何在不进入中文系统的状态下显示中文？

程式 A：“没有 CC－DOS，没有中文 Windows，我们自己画！”对，只有自己“画”。嘿，那位吐白沫的美工您别误会，不是让你用 ANIMATOR 自己画啦！这样烦的事应交给具有老牛一样的品质的机器去作嘛。原理与英文字体是相同的，英文字体是根据每位的“on”和“off”状态表示线体，我们也相同的以位状态表示中文的点阵。

中文字太多了，总不能把 CC－DOS 的字库都搬来吧，所以要按照需要构造自己的字库。

首先，要建立自己的文档（包括对话、旁白……）。然后用程式实现以下步骤：

逐次读文档中汉字的编码（GB 码或 BIG 码），一个汉字是 2 个字节，然后根据编码在字库中通过计算找到该汉字数据所在地，将该数据存入自己的字库，并将该汉字在自己字库中的位置，也就是自己字库中汉字的编码存入另一个新的文件，于是,自己的字库就制成了!哈哈哈……喔！对了，别忘了在函数中加上判断是否有重复的语句。呼，OK，中文是可以实现了。



↑16×16 点阵的“大”

什么？艺术字体？要体现自己独特风格的艺术字体，只能自己用 ANIMATOR 来了，嘿、嘿嘿，那位美工您别又吐白沫了。图象化的字体用表示图象的方式去表示就好了。玩家是否见过在没有 DOS－V 下的日文游戏中的日文式中国字？对了，那就是图像，而不是日文字库下的字体。

下面说说中文处理的小技，虽不属于制作 GAME 的前期准备，但是对 FANS 是有好处的，顺便说说吧。一般在 320×200 左右分辨率下的游戏中，汉字一般是 16×16 点阵的简体和繁体。

由于字体相对整屏较大，对话时并列显示一般不宜超过三行，否则会与背景图像和人物肖像争主次，使视觉上没有重点。而且就中文简体而言，由于过份简单，视觉效果不佳。

处理的方法可以是在字主体上加多色彩层次，在字底加上深的同色系阴影，还有就是在对话框的背景材质上作文章，使中文简体看起来不过份单薄。在高分辨率下，一般是 640×480，中文的处理不应过小，现在市场上所出售的中文 GAME 没有一款在这方面作的好（笔者看来），都过份小，大多是为了方便而从原有大字库取到 24×24 和 32×32 的汉字。

无论分辨率是多少，都要注意汉字与整屏的比例，还有行与行，列与列的间距，不要让玩家感到是一团××。笔者认为这方面日本的 VIDEO GAME 是作得很不错的，电脑玩家不妨去看看日本 RPG(不是指 PC98）中对话汉字的大小，行距和列距。

ok，ok，都快跑得没影了。go on，go on，接着前期准备的话题。

中文是被解决掉了，然后嘛，是与 GAME 制作更为接近的地图形成系统，这是很重要的。实现地图有 2 种方式：利用整体图象和利用图素拼接，各有利弊，不过笔者倾向后者。

整体图象的应用，就是将每一片地图作成一个＊.＊的文件，地图数据另存一个文件，使用时将图象与数据配套。优点是美工绘图时方便直观，但是用整图存储很占空间，运行游戏时则会占过多的内存，而且较容易被乐于修改的游戏者换汤换药。图素拼接嘛，是普遍的作法。看看例子吧。图素，在前面某回图象的介绍中已经讲过，各种各样的图素组合在一起构成自己的图素库，而地图数据则记录该图素在图素库中的位置和属性，在运行游戏时按需拼成地图，本质上汉字与自己的汉字库差不多。

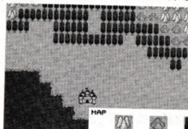
看下面图片，这些是地图数据、图素库和其编码。利用图素的好处是方法正统，占硬盘少，因为地图中图素重复性很大，还有运行游戏时节约内存，不易被修改。当然，如果您要表示自己的游戏是某某 M 的大容量，不妨用整图的方式，面子上很什么嘛。

再传 FANS 个小技：图素库不必用 ANIMATOR 等软件自己作。美工们自可以放心去做整图，让程序员编一个地图图素库和数据自动形成的小工具，按美工所定的图素大小（20×20 或其他）对 n 个整图逐一检索，形成文件。美工们头痛的事就要交给程序员手下的机器嘛，真理？真理！

地图工具也 ok 了，接这是叮叮当当的音乐和音效。好的游戏音乐和音效是非常重要的。（某编：废话。）FANS 要作 GAME 要有块中上等声长，合适的软件有 Windoos 下的 Music Time，Cakewalk……，都可以生成 MIDI 文件，音效用 Wave studio 可能凑和吧。找个麦克风，招集好友，将人语和“怪兽的叫声”加入游戏之中！音乐方面本人有兴趣但不在行，玩友如有该方面 level 高者，Help me！互通有无。

剩下的时间，闲谈一下。本人作这“一场游戏一场梦”也有一段时间了，不过魔法师还有些迷迷糊糊的。大家对这场梦是否有兴趣，想了解些什么，具体一些的，给我一个梦的方向，好嘛？

看了上海交大电玩专业（实际不是这个名字啦），真想去学一些正统的法术。哪位同我一起升级呀？



↓对应矩阵表示如下：

01 02 02 03 03 03 03 03 03 03 03 02 02

01 01 01 01 01 0101 03 03 ....

下回见吧，快跑，快跑……



游戏制作入门(十)

TOUCH(接触)

哈！我是魔法师，看了题目，可不要误会本节与安达充的《TOUCH》有什么关系。这里的 TOUCH 指的是游戏中活动物体之间和活动物体与不活动物体之间的 TOUCH。可不要小看这个 TOUCH，它可是游戏过程中极其重要的部分。打个比方，有一部待触发的机器和一排触发它的按钮，与之一一对应的即是一堆游戏中待触发的事件和一堆 TOUCH。可以这么说，大多数游戏中（RPG、SHT、ACT……）的事件触发都是依靠 TOUCH 的。

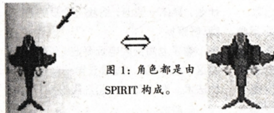


图 1：角色都是由 SPIRIT 构成。

先讲一讲最基础的接触原理吧。看看图 1，哦，是 spirit，我讲过的，还记得吗？说明白了，TOUCH 是 spiritA 与 spiritB 之间的接触或是 spiritA 与背景 C(某一层）之间的接触。spirit 都是矩形的，可以设 spiritA 的二维坐标 $(x_A, y_A) - (x_A + a, y_A + b)$，其中 a，b 分别是 spirit 的长、宽。同理 spiritB 的二维坐标 $(x_B, y_B) - (x_B + c, y_B + d)$。接触，就是两个 spirit 的矩形有交集，如图 2。表现在数学公式上嘛：$x_B + d \leqslant x_A \leqslant x_B - a$，且 $y_B + c \leqslant y_A \leqslant y_B - b$。哦，忘了说了，在电脑程式中坐标系原点一般都是定在左上角(0,0)，如图 3。如果同时满足上面两式，那么这 spirit 就 TOUCH 了，其实很简单的。

原理虽然简单，但是细究起来可有许多麻烦之处。下面就从简单开始！

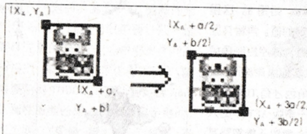
在所有可以利用到 TOUCH 的类型中，RPG 是最 EASY 的了。首先，从远古时代（?）到现今的 RPG 中人物在屏幕中的比例很小，这就可以不深究其四肢或头部等细节物体与周围物体的接触。所以，一般的 RPG 中，一个人物的构成只是一、二个 spirit，而利用到接触的只有位于底部的 spirit。第二，RPG 中人物移动的距离一般都和背景与前景的通用 spirit 的 X，Y 方向长度成比例，一般移动都是以格表示，几乎没有真正的逐点移动。在近年的超大 RPG 中的“柔滑移动”，实际上原理还是逐格移动，只不过移过一格过程中的帧数变得很多，如图 4。于是，就可以把人物 spirit 的坐标定为 $(x_A - a, y_B - b) - (x_A, y_B)$，为什么要反置呢？当然啦，以人的脚部坐标 (x，y) 作参照点比用头部坐标加减人的身高作参照点方便多了。于是，这种以格移动的 RPG 中 TOUCH 的公式就是 $(x_A, y_A) = (x_B, y_B)$。这里的 (x_B, y_B) 是指 spiritB 在下一指令下将要移动到的坐标。如图 5，这时如果按右键，就 TOUCH 了，就触发事件了：某线人对勇者说：“去东边找来水晶餐具！”（开个玩笑）。可以看到，RPG 中的 TOUCH 只用判断底部 spirit 的 (x，y)，是很 EASY 吧。



↑图 2：这就是两个 SPIRIT 相接时的情景。



↑图 3：在电脑中通常是将左上角定为坐标原点。

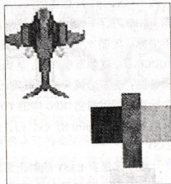


↑图 4：每次移动 a/2 或 b/2 就顺畅多了。

接下来是次 EASY 的射击游戏。一般，主机（也可以是人啦，车啦什么的）由 1～3 个 spirit 构成，如图 6，而子弹、敌机之类就简化到一个 spirit 了，至于敌方 BOSS 可有不少的 spirit。交集的公式和上面基础中讲的相同，$x_B + d \leqslant x_A \leqslant x_B - a$ 且 $y_B + c \leqslant y_A \leqslant y_B - b$。可以说，SHT 是较标准的 TOUCH 类。SHT 比较注意的是速度感，所以不同的物体要以不同的速度来移动。如何实现速度？首先要确定这个 SHT 游戏一秒有多少帧（n 帧），可不能太少。然后根据 $S = V \cdot t$（S 距离，V 速度，t 时间），来确定 1/n 秒中物体移动的距离 S（即点数）。比如子弹



↑图 5：两个 SPIRIT 相遇就是进行对话的 TOUCH。。

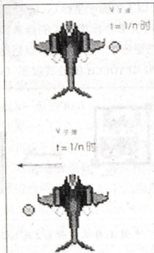

→我方战斗机由4个SPIRIT组成。

的移动一般都要比主机快。聪明的玩家一定会想到一个问题：如果是子弹B在1/n中移动的距离S比主机的长a或宽b都要大，那么，在某种情况下，这枚子弹是永远也击不中主机的！如图7。怎么解决呢？最灵便的而且不利用数学关系的方法是让S≤a/2且S≤b/2。如此，大概就可以了吧。

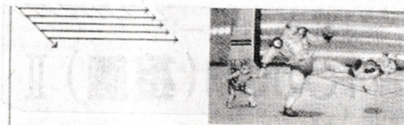
SHT游戏就讲这么多了。下面是较为麻烦的清版ACT。

一般的清版ACT是伪三维的，上下键可以控制纵深移动。先说说线的关系吧。一般将可纵深移动的范围定义为Xup<x<Xdown，如图8。这里Xup,Xdown是有确定的值。再将其区分成为n行(线)，每次键控控制角色上移或下移一行以实现纵深移动。自然，只有同线上的角色才有TOUCH。再讲一下人物，由于清版ACT中的人物占屏的比例较大，所以不能忽略其四肢与头部细节的TOUCH。所以，可以将其大拆八块，分成不同的spirit，每个spirit都是有属性的。举例来说，头部和腹部的spirit属性是受攻击后损伤严重，而拳脚之类的spirit的属性：平时受攻击受损，在按下某些键时，有攻击性。于是，在ACT游戏中玩家所作的就是用攻击属性的spirit去TOUCH敌方的spirit，不让敌方的攻击属性spirit TOUCH自己人物的spirit。那么，跳跃攻击又是怎样呢？聪明的玩家肯定会看到，实现跳跃攻击是不能只用spirit的二维(x,y)坐标的。对，那么在原来的二维坐标再加上一个伪三维的Z向坐标，即Xup<z<Xdown。只有在两个角色Z坐标相等的同时，才考虑二维坐标(x,y)中TOUCH，如此这般。

下面是笔者认为在TOUCH方面最难的——对战游戏FGT。这方面，笔者只是理论上的理解，一定有许多



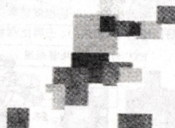
←不动就可以躲子弹了。


↑图8:清版ACT的表示方法。

不对之处，仅作参考，如有高手，请来切磋。

第一难点是角色。由于对战人物占屏比例很大，而且细节明显，其细致度已不是清版ACT可比的。所以，角色就要被大拆十几、二十块。由于对战游戏中人物动作是清版ACT的几倍，如此众多的spirit是极不容易与一堆表面图象属性相一一对应。怎么办呢？较好的方法是隐藏spirit的表面图象属性，把spirit置于幕后。这时，游戏中的spirit可以分为两类：显示型spirit和判定型spirit，如图9。显示型spirit显示外部图形，判定型spirit居于幕后，起实际判定TOUCH的作用。显示型spirit与一套判定型spirit一一对应。说明一点，隐藏的判定型spirit之间是可以重叠，只不过要优先级的问题。这需要视具体问题来设定。第二难点，是如何实现攻、防等复杂的TOUCH。这里，判定型spirit的属性各种各样。比如，按攻击键时，攻击部位(如拳、脚)呈攻击属性，不能防御而露出破绽的部位呈受攻击损伤加倍属性，拉后时的防御，有站立防御和蹲下防御，还有空中防御等等，真是复杂的很，让人头大。处理好这些才能让对战游戏更接近真实，手感才能好，要不然看着能打到却打空，不让人奇怪才怪呢！这就是前面的显示型spirit之间视觉上的TOUCH与隐藏的判定型spirit之间的TOUCH没有一一对应好的结果。如此看来，真是不容易。哦？时间不早了，今天就聊到这里吧，下回见。

魔法师忠告：诸位玩家，作为"玩家"，可不要把游戏中的人物看成一堆矩形的spirit来玩啦！


↑图9:这是波动拳的真身。

游戏制作入门(十一)

TOUGH(接触)Ⅱ

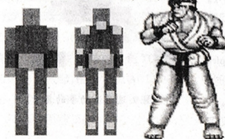
哇塞!这么快Ⅱ代就出来了,哈哈哈……

上回大致的讲了讲 spirit 之间的 TOUCH,今回对 FGT(对战)游戏解剖一下吧,主刀医师:江湖上自称魔法师的我。考完试了,惊蛰,惊蛰!

人是由什么组成的呢?简单的问题。头(有许多人叫它脑袋)、颈、胸、腰、胯、大臂、肘关节、小臂、手腕、手、大腿、膝盖、小腿、脚腕,脚。哇?那心脏,肺……到哪里去了?(聪明的玩家问)。废话!对战的时候你看得见 KEN 的肺吗?对了,只考虑表面。如上所述,将人物大分 n 块,不考虑显示画面,人就是由标号 1~n 的 spirit 块组成的。

怎么分块呢?根据游戏的细致程度有不同的粗细程度。在目前的对战 GAME 中,最小的 spirit 块也就是拳头了吧,考虑到人物大小、占屏比例和分辨率,没人会傻到将手指作为最小的 spirit 块,当然了,没准过几天出一个有用手指互掐的游戏(某编:……)。一般来说,以关节为起点,比如肘、腕等,用关节相联接的不能再变化的部位形成 spirit,这样吧,就拿 RYU 来开刀,开刀了!嘿嘿哈哈(某编:要死人了!)看图,spirit 块有头、胸、胯、大臂、小臂、手、大腿、小腿和脚,总共有十五个。如果再细致的分,可以将关节之处也处理成 spirit 块,不过没有什么必要。如图,加上了颈、腰、肩轴、肘关节、腕关节、膝盖、脚腕,spirit 的数量明显增多了,也是很麻烦的,作的不好,还会影响游戏的速度,所以不必太细的。

RYU 的 SPIRIT 块解剖图



斗士总是要动的,要不怎么格斗呢?也许可以是两个高手,互相都看不到对手的迅速出招(星矢?),旁人和玩者只看到两个人站着(或躺着)不动,然后玩者按键搓招,便互相减血,想来也是有趣的紧。哈哈,是高手过招吧。在活动的人物中每个位置的 spirit 块的大小是有所改变的,举个例子:RYU 蹲下踢的时候,大腿的 spirit 活动块是一长矩形,如图,有 a>b,而站立时,是 a<b。所以说,每个人物确定一定数量的活动块,而每个动作的具体形态确定每个部位 spirit 块的大小。他们之间是一一对应的关系,还是很麻烦的。可以用一组数据来表示每个状态块。

"……"的数量可是很多的。哦,对了,由于每个人物在屏幕中的位置是不断变化的,用屏幕坐标系已不可以了,所以对每个人物都要有自己的坐标系,也就是说,对每个人物要先确定自身坐标系的原点,比如定在头部的 spirit 上。如图,RYU 头部是 A (x,y) - B(x+a,y+b),以 A 为 RYU 自身坐标系的原点,其它部位的位置由 A(x,y)而定,上面数据表格中的(x,y)就是在 A(x,y)坐标系中的位置。差点忘了,真不好意思。

记得上回讲的属性吧,只有完备的设定各状态下的属性,才能获得好的效果。以 RYU 作例子开刀!(某编:又要死人了……)见表吧。

一般状态:全身属性为标准属性(即挨打属性)。

特殊状态:脚的 spirit 块受重击倒地。

这时不分站立和蹲下,是因为蹲下时,脚、小腿等活动块有重叠,只考虑脚可以简化规则。



防御状态
站防:上半身的活动块属于防御属性,
下半身为标准属性
蹲防:全身防御属性
※特殊:对方攻击属性为空中进攻时,
全身防御无效,是一般状态。

攻击状态
直立
蹲下
空中
必杀技
攻击部位为攻击属性,有攻击属性时间长短之分。

蹲下扫腿时a>b。

……(省略了很多)。

状态	站立	蹲下	…
头	$(x_1,y_1)-(x_1+a_1,y_1+b_1)$	$(x_1,y_1)-(x_2+a_1,y_1+b_1)$	…
胸	$(x_2,y_2)-(x_2+a_2,y_2+b_2)$	$(x_2,y_2)-(x_2+a_2,y_2+b_2)$	…
…	…	…	…

这只是例子,实际要麻烦得多,而且程序化的多。对于 RYU 等有飞行道具的人来说,还要加上飞行道具状态的攻击属性。对升龙拳过波之类,也要规定特殊属性。如此这般,实在是太麻烦了,真让人佩服格斗游戏的始祖们,想得真复杂呀……

然后各种属性 spirit 块之间的 TOUCH，就可以进行比拼了。了解了会动的 RYU 以及属性的问题，下面就是在 RYU 与 KEN 互斗的时候，将其解剖。(某编：KEN 也要拆了。)首先，有两组 spirit 值：RYU 和 KEN 的，又是一大堆数据。RYU 自身坐标原点是 RYU(x, y)，KEN 的是 KEN(x, y)，衍生出一堆自身 spirit 块的坐标值，RYU(x,y)系下的为头(x,y)，拳(x,y)……，KEN 的也是如此。但是这是在两个不同坐标系下的值，是不可以直接比较交集，找 TOUCH 的。要把 RYU(x,y)系和 KEN(x,y)系的坐标映射到全屏坐标系中求交集。

RYU：(全屏中)头(x,y)→RYU(x,y)
KEN：(全屏中)头(x,y)→KEN(x,y)

RYU：→头(x,y) - (x+a,y+b)，拳，……
KEN：→头(x,y) - (x+a,y+b)，拳，……

RYU：→全屏坐标系中头(x, y) - (x+a,y+b)，拳，…
KEN：→全屏坐标系中头(x, y) - (x+a,y+b)，拳，…

→如果交集存在，再判断各自属性

→结果，谁打了谁。

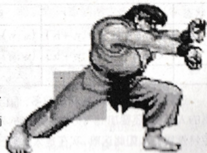
可怕的麻烦。

讲到这里，大家也差不多明白了 RYU 和 KEN 是怎样互斗的了。下面是一些容易出现的问题。

RYU 在发波动拳时，呈弓箭步，后脚与地面呈 45 度左右，问题出现了，由一个 spirit 来表现大腿部分，就会有约 1/2 的地方是虚的，也就是隐藏 spirit 部分区域上对于图象 spirit 不存在实物体。如果在 STREET FIGHTER 中存在这种情况，当 KEN 在 RYU 发波动拳时背向跳起踢，恰好踢到虚的部位，RYU 也会中招！有许多游戏（不光指 FGT）中都会出现这类现象。怎么办呢？从超任上看到，超任上 spirit 大小一定，人物都由统一大小的 spirit 块组成，很少有出这种情况。对电脑来说，就是要增加 spirit 块的数量和减少 spirit 块的大小，才能达到细致。

总有这样的传说，某些 ACT 和 FGT 中 IP 占先，这就是谁先 TOUCH 谁的问题。这是一个流程的问题，针对不同 GAME 有不同的方法。贴图和判定的时序前后也很重要，就是受键控后先贴图后判定交集属性，还是隐藏 spirit 先动然后再贴图，这直接关系到 GAME 的优劣。

哟，时候又不早了，今儿就到这里吧，我斗恶龙去了。(与龙哥无关)



游戏制作入门(十二)

美工，美工，LEVEL UP

Hi，各位，魔力无限！《电子游戏软件》的读者一定很喜欢随刊附送的日本卡通风格的 GAME POSTER，贴在家里多棒！有没有想过用电脑自己做一张，那么 GO ON！

制作高解析度的图像，不光指 Poster，是今后 GAME 制作的趋势，320×200 和 640×480 就已差得很多。今回就精简的介绍如何用 PHOTOSHOP 做高解析度的卡通图像。

用例子来介绍，例子嘛，就用本人以前画的片桐彩子(KONAMI 的《心跳纪念品》中人物)吧，是单色平涂画法(最 EASY 的一种)。

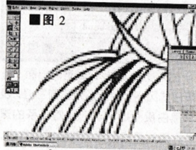
开始啦，开始啦！

首先，要有白稿(画在纸上的，如图 1)，也就是白描线稿。什么？不会画？没关系，从漫画上或朋友那儿借一些吧。要注意的是：1，白描，一定要是白描，不要有灰度或网点。2，要接缝严密，就是不要出现过多断线，每一块面积都要被描线包住。为什么？下面会讲的，Go on～。



■图 1

有了白稿，就要用扫描仪之类将其输入电脑，解析度适可而止，要不然图像太大，硬盘内存都动得不爽。"片桐彩子"使用的是手持扫描仪上的 400dpi，比较低，(本人的"老枪"太逊了)。没有的话，上街找公司吧。



■图 2

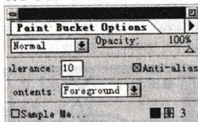
有了文件，打开 PhotoShop，open 出图像。开始真正的操作！

A：先要转化模式。在 Mode 下有许多格式。用灰度扫描(本人的方式)的话是在 Grayscale 上有选"√"，将其置为 RGB Color(Red, Green, Blue)。这样，才可以操作彩色。

B：调节对比度。在 Image 下的 Adjust 下选 Brightness/contrast，将两选项的值调高，使黑的更黑，白的更

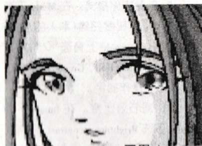
白。

C:大体上着色。先选择自己喜爱的色彩，在工具栏的下方前/背景色中的前景色上点左键，就可以开选，好！紫色的头发，紫色的眼睛，兰色的水手服，橙色的束结。上色噢，要用小灌筒！哈，注意啦，要先双击灌筒图顶(如图3)，将模精值调置在20以下。还记得前面让的接缝严密吗？这里fill功能是fll在一个有界封闭区域内，不严密的就会染“出界”(指你所没想的“界”)。



■图 3

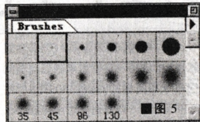
D:逐步上层次，就是阴阳面。一般日式风格，同色系分二到三层，表示黑白灰三层次。选用同色系的深色，用短直线构成曲线描出边界线，(这一步要多练习，才能运用鼠标去实现思想)，然后在区域内fill一把。一步一步挺累的，不过总算完成了。



■图 4

喔，缕缕头发在额头上可要有阴影。

E:可爱的大眼睛(图4)。眼睛怎么办呢?先放大(ZOOM IN)。瞳孔是黑的，周围一环用与头发同样的紫色。

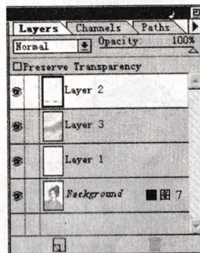


■图 5

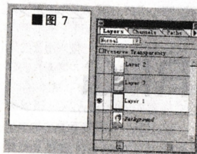
接下来选喷枪，选用白色。点出Brush的状态窗口(图5)，将笔尖置小一些。有眼珠的高光上喷呀喷，还成!因为片桐彩子是可爱的高中生，又是不拘小节的画手(游戏中是这样的)，那么就不要加红唇了。

F：变化多一些！加入多层前后景!理论上很麻烦，讲讲过程吧!

在windows(选项)下palettes中选show layers(图6)。点左下角的图标，



■图 7

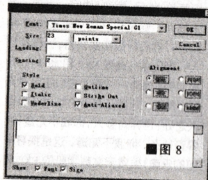


■图 7

有生成新的layer，其中选项opacity置为100%。选择在layer1(图7)上操作，用笔尖大些的喷枪将人物边缘虚化，喷！喷！我喷！。再生成一个layer2，Opacity置为66%，目的是实现透明的效果。从3DS材质库上CUT和Paste上一张兰天白云。再生成layer3，Opacity100%，用TEXT(图8)写上“TOKIMEKI MEMORIAL”，用喷枪在选定范围内喷出层进渗透(图9)。

让所有layer和Backgroud都打开，就可以看到整体效果了。

G：快存盘！在File下的save和save as可存为*.psd的photoshop格式(如果画面太大，硬盘……)，save a copy…则可以存为一般的图像格式，



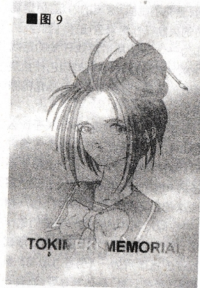
■图 8

如*.BMP。

以上是以最简单的方式做一张卡通风格的画，photosbop功能强大，这里所用的只是小小的一点点而已。想做出更精彩的，要自己多探索、多学习、多练习，多了EXP，才能Level up，玩家都明白的。

老师领进门，修行在个人。自己去画吧！

■图 9



最终完成品

游戏制作入门(十三)

浅说 RPG

Hi，大家好，春天来了，新的一切也要开始了，能否事事如意呢？嘻嘻嘻……

好的游戏是什么呢？响亮的名号、漂亮的画面、深奥的内涵，还是耗资的大制作？常常会自己问到自己，作为一个力图从事游戏开发的游戏FAN，也是应该时常问问自己什么是游戏的真髓（有点领悟武林秘籍的感觉）。

本人最喜欢的是RPG，关于什么是RPG，不必再说了吧。从有名有姓的《勇者斗恶龙》开始，比天上星星还多的RPG在PC和家用机上出现，将地球的历史和未来描写得乱七八糟（中性词）。其中大多数只是模仿的作品，少数个性的佳作逐渐膨胀，形成现在的名作系列—《勇者斗恶龙》系列和《最终幻想》系列等等等，还有一些风格不太传统的，像《mother》，本人认为也是很棒的。

RPG，角色扮演类游戏，从字面上可以这么理解，但从含义上讲，根本不可以也不可能用“角色扮演”来形容RPG。

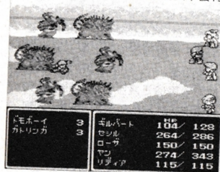
RPG的魅力是什么？冒险和剧情。

突出冒险的，代表作是听得耳生茧的《勇者斗恶龙》系列，这类RPG是传统RPG的一大部分。传统的系统：Q版的人物在类似地球但又不是我们现在历史课上所学的世界中走来走去，找到线人，在关键的地方了解关键的信息，然后去完成一定任务，像什么为民除害，寻找宝藏啦。然后再去了解关键信息，再去完成任务，



如此循环。菜单也是大家见多了的传统菜单：物品，魔法，仲间一类的。关于战斗，则是先一点一滴赚EXP和Money，然后升级和换装备，去作掉敌人；再一点一滴赚EXP和Money，升级换装，战斗……看上去似乎有些无聊，然而，这些正是DQ类RPG吸引人之处：世界有多大，你我不知道；世界有什么，你我不知道，这是探寻未知的乐趣！虽然天文数字般的EXP需

要玩家花很大时间去100、200的赚，但正是由于有长时间的单调才有升级的无比兴奋，努力奋斗的结果是甜蜜的，（现实中也是一样，但并不是1、2个小时就可以体验得到的，这也许也是那么多人玩RPG的原因之一吧）。尤其是在单调升了几级之后，一气作掉BOSS后，那种感觉只有自己去体验。钱在现实中是很重要的，在游戏中也是一样，聚财的乐趣真是无限的（不要笑），不过回到现实中会有

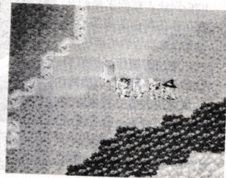


些失落感。正是这些，使以冒险为主的RPG经久不衰。说实话，《DQ Ⅵ》实在是没有太多新意，不过因为她的音乐、剧情、世界和传统的系统，还有名声，使本人很是钟爱。

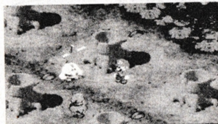
情节，是RPG最早出现时最吸引人的地方，当时其他类型的GAME基本都未引入情节，使RPG可以让玩家体会新的人生。而在几年的发展之后，大多数游戏都引入了情节，使RPG的情节优势不复存在。然而，以剧情为重点的RPG已经形成了传统RPG的一大分枝，其代表作自然是也听得耳生茧的《最终幻想》（又名《太空战士》）系列。这类RPG强调效果，运用许多电影手法，拥有近乎完美的图像和音乐，动人的情节（本人认为RPG中凡是动人的情节都要死人，完美的英雄、永生的世界是最不真实的世界）。动人的情节，正是这种RPG制胜的关键，所以名作的剧本都要名人手笔。由于情节是重点，自然相对乎略一些升级之类的繁事。

现有很多玩家，以图像、音乐、容量等作为评价一个RPG的标准，而忽略了RPG真正的乐趣所在：冒险和剧情，而这两项都需要玩家投入游戏一定程度才能得到体验，尤其是《DQ》类升级的乐趣。如果调《DQ》99级去玩，还不如不去玩，因为就图像和交待情节来说，《DQ》并不精彩，而他的升级后和作掉BOSS后的成就感远比《时空之旅》一类来得强烈得多，不亲身一点一点斗争是体会不到的。而情节类的RPG就无所谓了。

上面主要是针对日本的RPG，也是本人喜欢的RPG类型。台湾在PC上也推出了许多号称武侠RPG的作品，其中……



《仙剑奇侠传》，红得不能再红的号称“中文武侠 RPGNo.1”的 RPG，使她登入高峰的原因只有一个：情节，而其他方面她并不出色。的确，情节的威力在《仙剑奇侠传》中充分体现，



人物的刻画也比较丰满，利用风俗传统一统中文 RPG 天下很长时间。但是，不知大家发现没有，自从《金庸》系列，号称港台风格武侠 RPG 进入了舞台剧的圈子。什么是舞台剧？在这些武侠 RPG 中舞台是一版一版的，有点象 ACT 的样子，人物的自由度受到很大限制，最大的问题是世界的感觉太低。世界感，是 RPG 努力去构造的东西，让玩家在一个神奇的世界中行动是目的，而台湾的武侠 RPG 只让人感到主角们在变布景的舞台上演戏。可说难以感到世界的存在。

港台的制作者们又有这么一种“流行”的趋势：让玩家在 RPG 世界中轻松的任意的冒险，号称要多分枝，多结局，少练功，少升级（甚至不升级）。我都有些迷失了，没有了练功，没有了升级，没有了情节，RPG 还有什么地方吸引人。注意，这里说的情节可不是一般生活情节，而是由剧作者精心策划的戏剧情节，不是在一堆事件数据中任抽几个组成的情节。RPG 可不是 mud，mud 中的自由是以诸多上线的真人为基础的。在“流行”式 RPG 的世界中花时间去作一个混混？

《金庸群侠传》也是前一段比较热的游戏。“热”我想只是因为“金庸”二字吧。除了在练功系统上有那么一点点感觉，其他的地方一无是处。基本上一半时间在地图上象苍蝇一样东撞西撞，一半时间在与敌方战棋。最为可笑的是高手们在过招中还偷偷溜走去吃大补丸之类。性格，人物的性格在什么地方？可惜“金庸”二字。如果玩这个游戏只是为了操纵那么几个原著人物行走江湖，还真不如再去读金庸的原著。

瞎聊了这么多，都有点不知道在说什么了，喔，RPG 是我的最爱（虽然号称以后是 SLG 的世界，唉……）



游戏制作入门(十二)

内涵，内涵，START

大家好，又见面了。

现在社会上对电子游戏的谈论越来越多了，不论是褒是贬，总比没有的好。在国际上，电子游戏的地位则是越来越高，已经不仅只是儿童的类似（传统）玩具的娱乐“小丑”，而已经成为全年龄的娱乐方式，过不久，也许就会与电影、歌曲等流行娱乐方式并驾齐驱了。

因为是后起之秀，电子游戏这种娱乐方式包括了许多传统娱乐（还有其他）的许多要素，可以说是包罗万象。然而，多而不精，也是现今电子游戏的一大弱点。就视觉和听觉效果来说，能良好的借鉴电影手法的游戏屈指可数，而大多数只是在过场和片头、片尾加入与游戏本身毫不密切的动画和真人影像，然后在宣传中便大声叫“实拍，实拍！”，唉，我们玩的是游戏本身，而不是解析度不高，构图弱智的 AVI。就情节和人物刻画来说，游戏与电影、小说甚至某些漫画都是难以相比的。文学中的精彩手法，人物刻画的技巧，在游戏中似乎并不是很难实现，但我们所见的只是在一个个游戏中重复出现的勇者，酷哥和美女。近几年，游戏市场激烈争斗，也带动了游戏本身的发展，可惜发展的主要方面在技术上，什么 3D、VR 和发色数啦，的确，这些技术是要发展，但用高技术作出没有内涵的没有趣味的游戏，实在让人可惜。拿 RPG 来说，勇者与魔王的战斗一直在持续。没错，没有邪恶就没有正义，但世界上只有勇者吗？（在魔法师看来）韦小宝也有足够的实力让魔王 game over。（×马：我也有实力！我也有实力！）现在在游戏中类型化是主流，制作流行的类型化的 GAME 似乎是大多数厂家的目的，然而在类型化之后的个型化却很少有人抓住。今后的世界是个性的世界，没有个型只会平凡的被吞食掉。

如今国内的厂家插足游戏界似乎快成为时尚了。可以听到“连××都可以作游戏”一类的话。作为国内厂家，有几大赶不上：技术赶不上国外；经验赶不上国外；钱赶不上国外。所以，重点应放在内涵上。最近，国内推出几部新游戏，听起来很好。

内涵，包括太多方面。在这里，聊一聊人物吧。

人物，是游戏中的主心骨，游戏者扮演的就是某个人物，不见得是主角（此主角的意思是在文学脚本中人物的地位，而对游戏来说，游戏者所扮演的是游戏面对的主角）比如，在 RPG 中游戏者所扮演的一名或多名

主角去完成故事，而其他人物则是线人，任务是提供信息和发展情节，RPG 的人物关系就是如此，但如何安排好这些关系、如何情节溶入、如何刻画人物、则是高级的手段，这个在以后会和大家聊的。

没有性格的人物是死的。设计人物，不光要设计他（她）的形象、常用服妆、背景，还要设计与他（她）的形象、常用服妆、背景相配合的性格，还要考虑他（她）在情节中的地位和如何去表现他(她)的性格。凡是成功的 RPG,SLG 和 AVG,它的系统必然是成功的，它的情节必然是曲折复杂的，它的人物必然是深入人心的，而且经常会从中产生偶像人物。但是，在国外的偶像排行榜上，作为游戏人物出现的偶象少得要用放大镜去找，这也从一方面说明了游戏中人物刻画的不足。虽然，我们可以从设计档案中了解喜欢人物的情况，但在游戏中很少能体会这些，有些是根本没有表现。而对于 FTG、ACT、STG 等类型的游戏，很少有过人物个性的刻画，最多是在胜利时表现一下或在 DEMO 中展示一下三围什么的。在《街霸》中，桑基尔夫给人的印象还是蛮深的，讨厌气功波，爽快的背技，笑起来"噢哈哈哈……"，已经是不错了，而 GAMMY 给人的印象除了速度快就没什么了。而在 C&C like 和三国系列的游戏中，我找不到人物性格。先拿三国来说，如果将关羽和张飞的名称调过来，你会觉得没什么不好，没什么感觉，只是头像不太像，其他一切 OK。而原著那精彩的人物性格在什么地方。这样的话，三国游戏中"三国"二字的含义估计只是：你现在在三国时期，有些同名的人在这里陪你一起玩。可惜原著了。在 C&C 之类的即时策略游戏中，属下是机器，是由同一台电脑控制的，这是给我的感觉。在 C&C 的世界中，没有勇往直前的战士，没有胆小如鼠的指挥官，有的只是一个战士的 COPY。当然，C&C 和 WAR2 已经给我们带来了不小的冲击，而以后呢？靠提高同时移动块数来发展吗？

如何刻画人物呢？从画漫画和其他阅读的方面，了解和思考了一些，下面道来。

情节是体现人物性格的最佳形式，但光有情节是不够的，还要有具体的描写，在游戏中则是人像和对话，还有音乐的合成。具体的手段有几个：

1、习惯。每个人都有习惯、语言、手势或衣着。习惯是很能反映人物性格的。如果从故事开始到结束角色都重复着习惯，则会给人留下深刻的印象。在游戏中，因为种种缘故，衣着一般是不更替的，所以角色服妆（的设计）是专门反映人物性格的，大家常见的：RYU 的白衣和 KEN 的红装，防守和进攻，连攻击习惯都体现出来了。在《心跳纪念品》中，每次和女孩约会对方都会有不同的装妆，然而特征妆是不变的，象藤崎诗织的发夹，片桐彩子的"超级发型"。而且，在普通场景中，遇到女孩时都会有不同的





在当今酷字满天飞的"大势"下，这些真正的……？

BGM，都是性格音乐。熟悉之后，只用听音乐就可以知道是谁出场了。这就是 KONAMI 的实力吧，难怪在诸多美少女 GAME 中唯有《心跳纪念品》红得如此。语言的"鬼"力是无穷的。记得在 TV 版的《MACROSS》第三部中有句台词给我了很大启示："希望我能成为你的骄傲，就象你是我的骄傲"，运用重复加倒置，很不错的感觉。口头禅，习惯手势的力量（指刻画人物）是 Super 的，但不要运用过多，试想有个 RPG，每个人说话之前都有自己的一句口头禅要说，什么感觉？技巧的运用要灵活，不要反复在不同人物上使用同一技巧。

2、矛盾和冲突。小学时就学过的，没有矛盾和冲突象白开水，无味道。而且每个冲突，正是表现每个人物性格的最佳时机，将每个人物面对危机时的真实心理表现出来吧，那是精彩的，在那样的游戏中，才不是千人一面的。

3、人无完人。在游戏中大多数人物都是极端的，要么是完美的英雄，要么是不可救药的魔鬼。而现实中呢？不是这样的。每个人都尽力展现自己的优点，尽力掩盖自己的缺点，但缺点总会被别人察觉，在游戏中也是一样，应该在附合人物大体性格的基础上给他一些缺点，魔鬼也会有些优点的，哪怕是一闪即逝的。有了缺点的英雄和有了优点的魔鬼会让游戏者感到其更有血有肉（好象初中语文老师老用这个词）。

4、万能的死。万能的死？没错。什么时候人物给你的印象最深？不是在爱情的甜蜜中，也不是在奋力对敌时，而是在他(她)死的时候。当然，要有节制，主要人物都死了，你玩谁？比如《仙剑奇侠传》，女主角的死所带来的震动，不必多说了吧。于是，某人物的死是让其升华的最佳方式。你可以将他（她）的死安排的轰轰烈烈或情意绵绵，得到的效果是……。不过，要处理好环境和方式，要作成《魔神战记Ⅱ》结尾处那女子的死可谓无意义了，还让人有一头雾水的感觉。对了，前不久《FF Ⅶ》中的女主角的死真可谓在"FF FANS"们中掀起了一股"复活"风潮啊！

好了，关于内涵中人物刻画讲了一些，就到这里吧。

游戏制作入门(十五)

汗马功劳(策划)

大家好!(每次都用这个开头,不成不成,下次一定要改变,变化是多彩的根源……)

不多讲了,切入正题:

在游戏制作过程中,策划是极其极其重要的部分。什么是策划呢?魔法师的理解是:策划是游戏制作的核心,策划者策划着游戏的框架,包括游戏的类型、结构、系统等等,所有基础的东西都是由策划完成的。策划在很大程度上决定着游戏的成败。

策划游戏的策划者应该做的是什么呢?一步一步的来讲吧。

首先,了解游戏。可不要小看这四个字。现在不了解游戏而制作游戏的可大有人在,制作出来的不说也罢,……,哈哈哈哈哈,咚(某编:还笑,连凳子都坐不稳)。并不是要玩遍所有的游戏,这是不可能的,要了解。了解游戏的构成、游戏的魅力、游戏的内涵,要了解多种类型的游戏,这样才能取各家所长。进一步,是深入了解所致力于的那种游戏类型,比如魔法师喜欢 RPG。噢,这里有一点要说明,魔法师并不是职业的游戏制作者,在上学(某编:市立魔法学院!),制作游戏只是兴趣,并没有经济上的牵制,可以就着性子来,喜欢什么就做什么,如果是想自组公司或接活的话,就要见市场而动了。预测一下什么将流行,什么将领导潮流,然后去了解它们,尽量接触更多的游戏,并不需要完成每一个,而是通过一段时间的游戏了解这个游戏的精彩之处。总之啦,做为策划者,了解游戏就是建地基,没有地基,就别提建设,即使花巨资建成了高楼大厦,也是危房,没人住的,就是没人玩了。

第二步,总结某种游戏类型的特点。没有基于文字总结,一切只是风,一切只在飘,你我都抓不住它。以前的我就是这样,玩呀玩,经常想一想,从不记下,因为我很懒,不过聪明的懒人会为满足自己的懒去创造和发明……,哈哈哈哈哈,咚(某编:还笑,连凳子都坐不稳),然后我在需要做什么的时候就有些忙乱。为什么不论数语化物在考试之前都要总结呢?(某编:……)总结什么呢?某种游戏类型的类型特点,这种游戏的引人之处,某个游戏的特长之处等等,凡是对你有触动的有启发的都要记下来啊。日积月累,你对这种游戏类型的了解逐渐深化,有所领悟。这都是总结带来的,感谢总结吧,阿门。(某编:……)

接下来是,搜集灵感。这是一个比较苛刻的要求,因为不是每个人都有这方面的“灵力”的。没有足够的想象(可以称为幻想或梦),你可以是个很好的程式,你可以是个很好的美工,你可以是个很好的剧本,但你不会是个很好的策划。没有足够的想象的人在地球上是多数,“残酷”的现实!……(某编:……)各种灵感来自生活中的一点一滴,各种可以引起你联想的事物,实在不太好说。各种灵感,关于游戏的系统、关于游戏的界面、关于游戏的情节、关于游戏的方方面面,甚至是关于游戏结尾的制作成员表,精妙的点子往往是游戏出奇制胜的关键。收集好你的灵感,当你看到这些希奇古怪的点子,哇塞,太棒了,我太棒了,信心度+20。(s.p语:魔法师真是大家的“呕”像啊!)

人越长大,幻想逐渐淹没在世俗的社会里,真是可怕。虽然魔法师还未出现白日做梦能力的衰退,但……,那位有抑制之妙药的,请与本人联系,电话是△■○◆◆□▲★,速速速!(某编:果然是白日做梦!)

光了解游戏,总结某种游戏类型的特点和搜集灵感,是远远不够的。对于策划者,最难的是结合它们。

了解游戏是前提,然后就是如何处理游戏类型本质和灵感。有些制作者认为主要抓住游戏类型本质就可以成功的制作发售游戏了,其实不然,在同一时间内,有诸多制作者在制作着流行的类型游戏,大多数都抓住了游戏类型本质,也就是说大家起点一样。当制作完毕,数个流行的类型游戏面市时,落于俗套,型同上一时间流行模式的游戏,也就是只抓住游戏类型本质的游戏便过时了,被变化无常的玩家淘汰了。有些制作者认为灵感是一切,有好的点子就可以制作游戏了,于是尚未深入了解游戏,总结某种游戏类型的特点,就开始闭门造车。这是最不可要的。好的点子,只有基于完善的游戏类型的基础之上,才能闪光,否则就是浪费灵感。可见,总结某种游戏类型的特点和拥有灵感缺一不可。了解某种游戏类型的特点是游戏制胜的保证,而拥有和发挥灵感是游戏制胜的关键。两者相辅相承,是成功游戏的必备要素。浏览游戏史上的闪光之作,都是抓住了该类游戏的基本点,在此基础之上发挥自己的风格。而大多数有类型而无心意的作品,随岁月流逝而流失。竞争真是很残酷呀,不过这样也好,有实力的才生存才能成功。(某编:都在聊些什么,扣这斯的稿费!)说这些,目的只有一个:游戏类型本质和灵感要两手抓!

对于策划者,最麻烦的是将所有构思写下来。天哪,魔法师最怕麻烦了!这一步是极其重要的一步,因为只有用一种方式将思想传达给其他的制作人员才可以实现构思,文字是最经常最实惠的方式。一般的构思描述都会有几万字甚至十几万字,还有附图之类,很是恐怖的,但是必须要

做。策划者的悲哀……

那策划和导演的关系是什么呢?

首先要明确的是策划不完全等同与导演。策划是策划游戏结构和风格的人,而导演是构造游戏实体及其细节的人。游戏是什么类型、风格、世界观?这些由策划决定,而游戏中的场景,人物,音乐等等具体事物则由导演决定。由于策划不完全等同与导演,就存在一个策划与导演思想交流的问题。但不论多么合拍的策划和导演,都会有思想上的岔路,都会有无法完全理解的地方,所以本人认为最完美的是集策划导演于一身。不过一个人的精力和能力总是有限的,所以这也只是一个理想或说是一个遥远的目标。策划提供大体的方向,由导演统领其他人员来实现具体的游戏,这就是他们的关系。他们都是游戏的关键,策划做好,再是导演导好,游戏才能成功,否则,没有希望的。

那么接下来……那么、那么、那么、那么说一声"再见吧"。

(都已经是夜里2点了,好困,魔法师实在熬不住了。还要考试呢!)

某编:考的是火焰魔法还是土遁术呢?Hahaha,Hehehe……(某编:第一次不在括号里说话!)



魔法师

↑上面是小强为"讲师"绘制的单人艺术像,好像很邪恶哦!(本来就是嘛!?……)

游戏制作入门(十六)

汗马功劳(策划)



哇哇哇,放假了,放假了,放羊了,放羊了……

宠物蛋你有了没?很有新意的游戏,尝试一下吧!我认为他(不是"它"?)的有意思在于他的"实时"。一旦开始游戏,时间就不停止,不论你有什么事,你的宠物总会毫无顾忌地呼叫你,你没法存盘、没法暂停。宠物蛋真的给人一种存在的感觉,这也是许多游戏所达不到的。你可以感到他的气氛,感到他的存在,这就是他的内涵所在之处吧,也是宠物蛋成功之秘籍。不过听说将有GAME BOY和PC的移植,觉得可能会失去宠物蛋的闪光点——实时,还不如去玩《美××梦工厂》。

游戏中气氛的营造是极具技巧性的一个环节,气氛可以成为游戏成功的一大因素,甚至可以成为主要因素。表达气氛的媒介可以是纯粹视觉上的、纯粹听觉上的、视觉听觉混合的,甚至是各种视觉听觉上的隐蔽的暗示。暗示则是最具技巧性最有效的手段,不过也是最难运用的。

视觉上的气氛营造,可以从各种漫画、影视作品中学到(最好不要从国内学,原因嘛……)。给我印象最深刻的是香港著名导演徐克的电影,好象有些跑题,嘻嘻,没关系。大漠黄沙、狂风呼啸、酷哥的人影由远而近。青山绿水,突然呼地一声,惊鸟乱飞,预示危机的临近。视觉上的气氛营造其实很简单,将人物置于恰当的环境中,环境的变化与事件的变化相呼应,柔情绵绵则配上流水清清,大祸将至则配上阴雨连绵,大团圆嘛就配上日出时的阳光灿烂。其实就是这样,不过可以看到上面的例子是很俗的,要想真的达到好的效果,还要自己努力构思一些精妙的想法,不要落入俗套哦!

对于游戏来说,以电影的水准来要求显然不可以。游戏由于成本和形式的关系,其背景的重复性比电影等

严重的多，不过这也可以成为优点。利用重复性，可以构造性格的背景，这和刻画人物性格也有关系。什么是性格的背景呢？就是可以充分体现人物性格的或可以充分反映当时事件气氛的背景。举个例子吧，《乱马 1/2》中的玫瑰小太刀在原作中每次出现，都会伴有玫瑰雨，如果在游戏中每个有她的场景都有下玫瑰雨，那是不是很有气氛？她的性格特点也烘托出来了。还有，假设游戏中有个自恋狂，当然是反派，在他或她的住所所有的物品都被做成他(她)的样子，从屋子到饭碗，都是他(她)的样子，很有个性吧。性格的背景，又一把握在游戏设计者手中的利刃！

火上浇油，又一把利刃！在原有事件上，按需要夸张加重，达到给人的深刻印象。比如要描写公共汽车的拥挤，就要把时间定在炎炎夏日七月的正午，烈日当头，公共汽车上通风不畅，大家挤呀挤，热啊热，俺要不成了！(俺是谁?)如果放在一个雪天，那可能让人感觉到，啊，37 摄氏度的人们挤在一起，真是温暖啊！夸张嘛，就是让一个人倒霉到底，喝凉水都塞牙，走福运就走福运到底，天上掉馅饼。当然这只是在一段时间内，如果整个游戏都这样，那也太夸张了，不可以，不可以的！

听觉的气氛营造，本人是门外汉，浅浅的聊一聊吧。一般，听觉的气氛营造也是通过变化来实现的。比如音乐的突然开始和突然截止、旋律的改变、节奏的变化，都可以来营造气氛。大家最熟悉的就是《街霸》中快 KO 时音乐节奏加快。还有很多游戏用主题曲的各种变奏来营造不同的气氛，也是一种简便实惠的方法，还可以使主题曲深入人心，真的很实惠。还记得《樱大战》中那首动听的《如花少女》吗？一想就会马上联想到一幅浪漫的画面……

掺杂各种音效也是极其有效的办法。还记得《ALONE IN THE DARK》中主人公落下深渊时的叫声吗？啊——，不是我，不是我，是他啦！至今仍未忘记，印象颇深刻！良好的利用音效，噢，又一把利刃。(SHADOW 语：原来叶大魔法师是贩刀的啊！有许可证吗?)

单用视觉和听觉恐怕只有无声电影似的游戏和音乐小说（《REAL SOUND》?!)，大多数情况下都是视觉和听觉联用，相辅相承，发挥最大的 POWER。

视觉和听觉联用很重要的一点就是和拍。不要以为很容易，看看国内的很多电视剧吧。配套的图象、配套的音乐、配套的音效，才可以真正营造气氛。否则存在不和协的因素，轻者使人发笑，重者玩家来一句“什么玩意！”，亲密度减 70，遇到极端的便被抛弃了。不过这只是传统的意见，在特殊的地方，精妙的运用不和谐，可以达到 SUPER 的效果。从鸟山明的漫画《阿拉蕾》以来，“严肃——

爆笑”的套路变得很流行。“严肃——爆笑”，就是人物严肃的出场，严肃的对白，严肃的行动，而结果却是可笑滑稽的，吃话梅的超人便是典型的此类人。实际上是运用了对比的方法。在游戏中也可以用此套路，用严肃的画面配上滑稽的音乐，当然，不要乱用，而且用的太多也就无谓了。

下面就是拥有 SUPER 能力的暗示。

暗示，是用各种迹象激起玩家的遐想，利用玩家的想象力，让玩家自己去推测接下来会如何，然后再展示实际存在于游戏中的东西。

暗示来自一切它可以来自的事物，哈哈。多看看侦探推理小说，会让你领悟到一些的。(你是 007 吗？)暗示可以来自某人不经意的手势、没有抽完的烟、本该有人的空屋。掌握暗示的最大难点是如何让别人感到藏的较深的暗示。暗示，既要有“暗”，又要有“示”，藏得太深别人察觉不到也就失去了它的意义，摆在面上有没有的暗示的含义，好难呀！以前，本人被刊载的爱情漫画，就是暗示得太暗了，结果没人了解人物对话和动作的深层含义，没人了解我是花了心思在每一笔上的，弄得好象通俗爱情故事似的，有点白忙一场的感觉，呦，好象跑的太远了……，总之，就是要暗示的让人明白，好象有些自相矛盾？(SHADOW 又语：悄悄告诉大家，叶大魔法师小时候有一个梦想——就是成为琼瑶那样的爱情小说大师哦！JUST A JOKE！)

常常有说什么什么被看不见的线牵着走，其实就是暗示的作用。一联串的暗示，如果使用好的话，就可以牵着别人走了。那么，催眠术是不是也是这个原理呢？

不过，使用不好的话，负面效果可是很强的！如果玩家被你暗示的满世界乱窜，那可就不好了。多练习啊！大家都成为催眠师哦！

听说西单华威进了《街霸 3》，不聊了，我要快去，快去喽！

下次在见吧！(不是别字，相信叶大魔法师要对大家说的是下次在这里再见吧，他会有这么冰雪吗……)


可怕吧，这只是美版的游戏附设“Game Shark”(游戏鲨鱼)的 97 年广告。虽然不是 GAME，但气氛很不错吧！

游戏制作入门(十七)
克敌制胜

北京的夏天真是越来越热了，能钻到冰箱里就好了，要是会冰冻魔法也好呀。没办法，稿子还是要写的……

· 游戏的结束总能给玩家带来无比的成就感，看看Ending画面，想一想近几天的攻略，好象生活又充实了不少。不过，为了达到结局或完美结局，付出的努力可是真不少啊！你有没有几经周折，在同一场景重复攻略了n次，还没能过的情况？我想大家都体会过吧，焦急，气愤(游戏的设计者也太缺德，设计这么难，叫我们去死呀！)，无奈，而又不甘心。如果能在n次周折后通关，那么成就感一定很大，但在众多玩家中又有多少人有耐心有时间去进行那n次周折呢？

作为玩家，玩游戏就是要通关，在通关过程中体会游戏设计者的创意，欣赏游戏的画面音乐，通过熟练操作，展示优美的动作来通关，从中得到成功的满足。游戏过难，必然导致通关的玩家数量减少，可以说是对游戏设计者辛勤劳动的浪费，你想，大多数购买者不能享受游戏设计者的所有创意，那还不是浪费？而且使大多数玩家无法体会爽快感。而游戏如果过容易，那么它的通关是带不来很大的成就感的。所以说，控制游戏难易度也是成功游戏的一个比较重要的因素。

常说×××是ACT高手，高手是练出来的，经过足够数量的游戏，足够时间的练习，在有空用脑子想想，锻炼反应和手指灵活，只要脑部没什么问题，基本都能成为高手。不过最难以负担的代价是时间，再难的游戏，只要有时间，通关不会是问题。而大多数玩家不是‘迷’，没有足够的时间来应付每一个游戏，尤其是一些很难的游戏。所以说，用时间来对付难的游戏是不大众化的。太难的游戏会丧失一大部分玩家。

游戏中是什么在不停地吸引玩家？图象音乐自然是，不过与这期的中心无关，抛在一边，熟练操作后的快感是一个十分重要的因素。玩家，被游戏的图象，音乐所诱引来玩这个游戏，当其了解了这个游戏的系统，并能熟练操作后，游戏对玩家的吸引便上升到一种成功的满足感上，是一种心理上的满足，不在是图象所带来的视觉上的满足或音乐所带来的听觉上的满足。通过熟练的操作，用华丽的动作完成各个任务，如行云流水。各位想一想，当年的《魂斗罗》，不正是如此吗，不断的翻腾跳跃，在躲避的间隙射杀，可以用一个字来形容“爽”！可惜，在如今的游戏中已很难再有那样的感觉了。《魂斗罗》并不难，但其给我们的印象是深刻的，给我们的快感是很强烈的。难，并不能代表什么。有效的控制难易，才是有效的。

天气太热了，我真想打开空调，不过晚上就要交稿，只能忍了。(魔法师的窝，电路有限，空调和电脑同时工作的话，保险丝是99%要死的。)

Go on，go on.

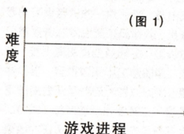
综观现在游戏的难度设定，一般有以下几种形式：

第一种，难易度基本不变。

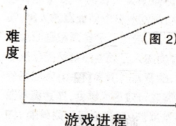
第二种，难易度逐步提升，是较常见的类型。

第三种，难易度时高时低，很怪吗？

第一种难易度基本不变的类型，类似水平线的，对玩家水平要求从游戏开始到结束都是一样的。这种游戏上手快，相对来说，在短时间内较能引起玩家的兴趣，但在游戏进行中，玩家会觉得难度有所下降，不能长时间吸引玩家，最后是草草通关。



第二种，难易度逐步提升，是较常见的类型，大多数游戏是采用这种方式。最明显的例子就是RPG，从最开始，敌人的能力也就是几十，到中段BOSS的几千，最后是FINAL BOSS的万余，是逐渐上升的。在RPG中玩家的水平是由角色的LEVEL，HP，MP等等来体现的，而不是象在ACT和STG中真正的玩家的熟练度。这种方式，最重要的是这条斜线的斜率，也就是难度增长的速率。难度增长的速

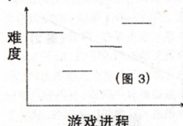


率过慢，就会类似第一种类型，越到游戏后期越乏味，缺乏挑战性。难度增长的速率过快，就会让玩家花费大量时间在练习上，这无疑增加了游戏的重复性，在RPG上就体现为练LEVEL，大多数玩家的时间和耐心都是有限的，一旦重复性冲破极限，游戏只有被打入冷宫。现在游戏太多了，不会在出现FC时代的一个游戏玩个把月的情况了，只要烦你了，就可以抛弃你，然后另觅新欢。(某编：咳……)

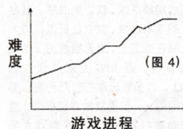
第三种，难易度时高时低，很怪吗？这种游戏实际是多种类型游戏的结合，有些场景是ACT，有些场景则是STG，类似这样的。由于不同游戏

类型的难度很难统一，所以经常会出现“锯齿波”的样子。魔法师认为这种杂糅游戏很不好，大多数是全而不精的，而且“锯齿波”的难易度很是让人难以适从。

游戏的难度设定一般就是这三种，也可能有越玩越容易的吧，如果有真不知有什么意思，应该是游戏初期设定的失误吧。魔法师对游戏的难度设定也有自己的想法，Now，拿出来探讨探讨。



(图 3)



(图 4)

魔法师认为游戏的难度设定，如果象图 4 那样，应该会比前三种类型好。

在游戏的主要部分，类同第二种，难易度逐步提升。但在一部分特殊场景或时间，游戏难度的上升要有所减慢，甚至下降。在哪些场景或时间呢？比如在特别重大的事件发生时，为了一气呵成的额外表现事件，将难度降低，让 80%的玩家都可以比较容易的通过，而不必花上数条命去跌跌撞撞的。拿《MACROSS》来说，在最后的决战时，就不必太难，当然画面还是要够花哨，让玩家爽快的驾着战机，在明美的歌声中去体会战斗的快感吧。魔法师认为在 RPG 中，最后的 BOSS 的 HP 要有最低限制，但最高其实可以不设定，主角们只有到达一定程度才有可能做掉 FINAL BOSS，满足这一条件后就打吧，直到最后一个人还剩十几点 HP，在有赌注性质的最后一击下“险胜”！实际是类似剧情的最终之战，不过感觉可比主角们都是 99LEVEL，装备尚满的做掉 FINAL BOSS 来劲的多吧！

咚！某编：喂，魔法…魔法师！糟了，他中暑晕过去了。

哈哈哈哈，天下是我的了！哈哈哈哈。嘿，嘿，咳，今天就到这里吧。

游戏制作入门(十八)

扫描第一(背景)


魔法师(左一)在远古时代时的一家人。

冬天就要来了，不过也开学了(我叶大魔法师可是在伟大的十五大召开之后才开学的啊！)，果真要有果子吃了。

今天闲聊的是背景，不是图象处理上的背景，而是与时代有关的背景。可能有的读者会感到最近几期的《一场游戏一场梦》所聊的与实实在在制作游戏的关系不大，好象不会或不了解这些，只要懂得编程和美工就可以了。千万不要这么想啦，不去细致的了解游戏的一点一滴，做出来的只能是有游戏空壳的玩意儿，没有骨架，更不要说有血有肉了。虽然这些很琐碎，但是如果不注意的话，做出来的就会象某些国产游戏似的。魔法师认为，成功游戏的要素之一就是注重细节的东西。随手抓来个例子，《仙剑奇侠传》，(某编：又是《仙剑奇侠传》！)。有个朋友说《仙剑奇侠传》中有个细节让他感受颇深：李逍遥战败林月如的父亲后，两人情话过后拥抱在一起，这时化蝶出现，两人便马上分开了。这一细节，实在是很巧妙的，给人的感受可比某些欧美游戏的过场动画猛烈得多。首先，这个动作很充分的反映的当时二人的心情，还有当时的社会背景和礼教观念，中国的味道很浓，我想大多数玩家都明白的，如果换了某位老美，肯定是摸不到门道。(某编：老美，粗糙的感觉)第二，这样做经济实惠，比起耗资的动画来说节约的多，而效果不见得有差。注重细节，成功的又一把利刃！喂，我不是贩刀的！

背景，大概来说主要说的是游戏所处的时代、当时的建筑风格、当时的社会形态、礼教观念等等等等等等等等，用那么多等等，意思是背景所包含的很多很多，太多太多，任何可以有效表现当时时间和空间的事物，有特点的事物都应包含其中(魔法师的灵感真是有如长江之水，滔滔不绝...)。有效的利用背景，最大的利处是使游戏的真实感大大增强！真实是可信和投入的一大前提，不光适用于以真实世界为背景的游戏，同样适

用于各种幻想世界的游戏。注意，这里的真实，不是只指地理等方面的真实，而是指在当时的背景环境下，各种行动和事件都非常匹配当时的背景环境，从而给人真实的感觉。

首先要在游戏中构造背景。要选取特别能代表当时时代的事物加入游戏中，比如建筑，是第一步。经常可以在各种游戏中见到长城，金字塔吧，那就是在利用背景来让玩家相信故事发生在我们这个地球上。拿个漫画的例子来讲，比如《乔乔的冒险奇遇》的第三部，空条承太郎一行的游历，途中所经历每一处都有明显的建筑和民俗，还记得埃及的WC吗？哈哈哈哈。印象很深吧。还有不停的运用当地的传说来烘托发展剧情，对于我们来说神秘的尼罗河，金字塔，狮身人面，正勾起了人类本身的探索求知的欲望。利用人类的各种欲望吧，抓住他们的心，操纵他们的行动，哈哈哈哈，哈哈哈哈！（某编：邪教，邪教！）不过利用人类本身的探索求知的欲望，在结尾就要给观众，玩家或读者一个满足，如果没有满足，会给观众、玩家或读者一个不近人情的印象，就是不好啦。有的卫斯理的小说就是，在开始构造了太多悬念和未知，到结尾就是一个一般的结局或用外星的什么玩意儿来收尾，就是说没有满足读者的探索欲，或说是没法完全满足读者过高的探索欲，当然本人还是很喜欢他的作品的。（某编：咳，咳，咳咳）哦，不好意思，怎么都聊到卫斯理了，不好意思，SORRY。（私下语：游戏嘛，就是要包罗万象的！众编欲砍之） 有了建筑，可以说构造了大的物理环境，接下来，哦，差点忘了，自然环境也是要有的，用植被表现，不必多说了。接下来是活的东西了，主要是构成社会的人类。首先要有男女老少，穿着当地的服装，说着当地的方言，干着该做的



事。这样就构造了一个大的环境，粗细就由游戏的类型而定，如果是RPG的话，就要尽量的细致，如果是以人物为主的AVG，那么只要细致的设计主演们就好了，没用的人就不要花工夫了。要注意特点，突出特点！比如一个现实世界的游戏，那么设计者就要尽心的去查资料，某个地区的服饰，行为习惯等，尽量的反映出不同的东西，让人从画面、音乐、对话上真的感受到实在。不过对真实的追求要有限度，要不就会费力不讨好的。魔法师认为，适当的程度是：去调查大众略有所闻的事物，力求在这些事物上满足玩家；而对于太过偏僻的，与大众略有所闻的事物有些关系的还可以偶尔为之，其他八杆子打不着的还是免了，千万不要满是"号称"存在于地球的未知事物。特定的历史人物，强化真实的法宝！看一看金庸的武侠小说吧，那一部不是有完善的背景环境，而历史人物的轶事则是构造背景的重头。金庸的武侠小说之所以强过其他，有一点就是他构造的时代背景鲜明，将人物置于其中，而不是象有的只在片首旁白"明末清初"。

最让我吃惊的是金庸为作品所作的考证：明教的存在；李自成避祸为僧的传说；以至于颇具传奇色彩的传授剑法的越女……在历史上均可寻到证据。金庸在武侠小说中用大量的考据支撑细部的描写。就这一点来说其风格明显与古龙的无社会/时代特征单纯描写个人经历的手法不同。金庸常把人物放入一个激烈纷争的时代中，透过角色们的视角来反映整个社会的变迁。他自行设计了一些行为规则，描述了无数套武功，利用这些基本要素他在正史内插入"江湖"生活，并让读者信服。利用史实事件中的人物和开端，加上虚构的角色，演绎了过程，保留了真实的结果。这在《鹿鼎记》中尤为明显。难怪他的小说（尤其对不太清楚那段历史的读者们）读来恍若正史（此段偷自狐朋狗友沈雁的文章，借以引证）。所以，沿用至游戏，请不要只在序幕的动画中写上"时间： 地点： 人物： 任务："。《侠客英雄传3》在这点上就做的还可以，比如海边的倭寇，随然还有很多可深入的地方，不过总比《仙剑奇侠传》的时代背景处理的好。（某编：竟然说《仙剑奇侠传》的短处，他不想活了吗？） 接下来是特定的历史事件，同历史人物一样的重要。不过是否忠实再现历史，一直是影视和游戏制作的一大选择题，各有利弊吧。对于游戏来说，就与游戏的类型和立足点有关了，如果象韦小宝题材的，就游戏历史吧，不过如果是为了纪念反法西斯多少周年的游戏，可不要太过分了。不过，即使是游戏历史，也要有足够的符合历史的事件和人物，如果满眼都是混乱的历史，那也不需要游戏历史了，重写历史吧，真实就飞到九霄云外了。总之就情况而变吧。

游戏制作入门(十九)

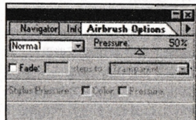
美工、美工,再次LEVEL UP

最近聊实际操作的东东太少了,那么这次就再 LEVEL UP 一回吧。

PHOTO SHOP 4.0, 想必已是在众多有电脑玩家的 WINDOWS95 下生存着了吧。今回所 LEVEL UP 的就是基于 PHOTOSHOP 的喷绘技巧。依然是以看图说话的形式。

打开 PHOTOSHOP, 如果你没有修改设置的话,会在屏幕左手看到工具条,看图 1,如果没有的话,就点菜单条中 WINDOW,选择 SHOW TOOLS 就可以了,WINDOW 下的其他选项就依你所需选择吧。在工具条中那个形如两色铅笔但多了个把手的就是喷枪了,图 2。新建张画,喷喷试试,不太好掌握吧。

先讲讲有关喷枪的参数。双击喷枪的图标, 回出现图 3 样的状态窗口,注意提头是 Airbrush Options。在一般的应用中,不用去调各项参数,较为有用的也就是 Pressure, 什么意思?自己查字典!根据你的耐力和细心程度来调节吧。而 Step to, 就是喷绘的目标方向,具体效果试试就知道了。再选出 Brush size 的状态窗口,图 4。不用说就明白,是调整喷枪喷射范围的,如果对提供的类型不很满意,双击任意一个喷射范围的图标,图 5 的窗口就会出现,任意的去调整吧。什么?怎么选颜色?只要在工具条下端的前景色背景色图标上单击,图 6,就有调色板的窗口出现了,图 7,那么就选吧。

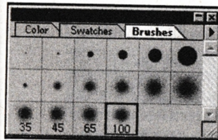


▲图 3。“AIR BRUSH”。

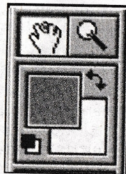


▲图 2。喷枪。

图 1。为 PHOTOSHOP 4.0 主视窗,左侧为“工具条”部分。

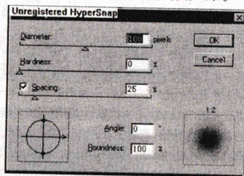


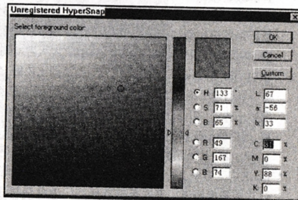
▲图 4。喷枪喷到图上的效果可以从中选择。



▲图 6。小手和放大镜下面的就是黑白灰“调色板”。

▼图 5。在这里可随意调整喷射效果。





▲图 7。在这里你可任意选择颜色。

基本上就这些,接下来就是如何操作了。

首先还是要有线描稿,没有办法,在电脑里用鼠标画线几乎是不可能!即使有光笔之类的,想要绘制出类似纸上的线条,也是很难的。所以想要有好的线条就要扫描。然后就是转化为 RGB COLOR,调整对比度,还记得吧。好了,线描稿处理好了。

上色!上色!用心去想怎样配色,还有细节的装饰,最好有个设计稿,要不然喷坏了想再重喷可就麻烦了。想好了就要先上底色,用小灌筒上纯色,别忘了调整模精值。遵循这样的原则:整体为浅色的区域不用上底色,比如女孩的皮肤,浅色的衣服。而整体为深色的区域要上色,但只能是该区域的最浅色,比如黑色的

夹克，底色就要是淡灰色的。

可以开始喷了。对于喷绘来讲，有两点很重要，一是喷绘，二是区域。掌握了这两点，就可以抵挡一阵了。喷绘，就是喷枪的运用，如何实现你想象中的画面，无近路可超，只有不断练习才可以 LEVEL UP。而区域，是指每次喷绘的范围，这就要说到真正的喷枪了。真正的喷绘，如果想喷人的手，是要用遮挡膜遮挡住手以外的地方的，然后再喷。然后要喷脸了，就要重新用遮挡膜遮挡住脸以外的地方的。如此循环很是麻烦。而在 PHOTO SHOP 里，我们只要选定手的区域，就可以实行对手的喷绘，比真实的喷绘要好一些的。如何选定所要喷绘的区域，是件值得耗费脑细胞的事。

第一步，选择喷绘区域。自动的选择！选中工具条上的"魔法杖"，图 8。记注调整模精值。最简单的选择方式，然后就可以在闪动虚线的范围中喷绘了。用自动选择虽然方便，但是缺点很明显：看例子中人物手臂处的衣褶，如果用自动选择，在喷绘时衣褶的阴面和阳面只能按一个部位来喷，是无法喷出阴面的深度和阳面的高光的。所以不要怕麻烦，最好的选择是手工选择，选中工具条上的"绳套"，图 8。试一试，只要按住鼠标键随意画上近似一周，一个柔和的区域就选择好了。按图标右下角的小三角，可以选择是否有自动柔滑。真正实用的不是用鼠标徒手画曲线，而是要按住 ALT 键，然后点鼠标键逐次标点连直线，有很多的直线去形成曲线。这样才能较好的实现意图。

绳套  魔法杖

▲图 8。PHOTOSHOP 里最常用的两个工具。

第二步，开始真正的喷绘。该深的阴面就要深，该亮的阳面就要亮，喷绘的优势就是能很好的体现体积感，所以一定要抓住明暗关系。今回举的例子是急急忙忙做的，很粗糙，不过也大致体现了喷绘的基础效果。魔法师比较懒，有时间画更好的再说吧。

还有什么要说的吗？好象暂时没有了，还是这句话：多多练习才能 LEVEL UP！好好发挥想象吧。那么，下次再见吧。

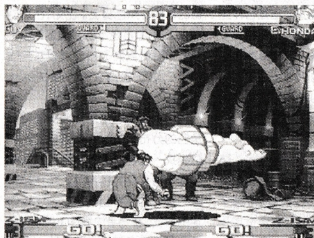
魔法师语：如果例子中的乘务员女生有时间的话，请打电话：$ $ ^@ $ % @ ^M，哈哈哈哈。



→用 PHOTOSHOP 处理过的女孩像

游戏制作入门(二十)

角色比我更重要



↑FTG 里面的角色也比我重要啊！

咳，玩友，你好啊。(魔法师无精打采状，原因是低烧加睡眠不足。) 美工们又 LEVEL UP 了一回，如果感觉容易，可不要怪我，谁叫要面向大众呢？今天聊聊角色的设定吧。

角色在游戏中的作用不必多说了，重要的就像本文责任编辑（管他是谁）肚子里的秤砣。好的角色，不但可以烘托整个游戏，甚至可以达到支撑游戏的框架作用。下面就谈一谈如何去设定角色。

首先，游戏的背景和世界观要定好。只有置好游戏的背景和世界观，才能根据当前情况制定角色的种种要素。因为人是生活在社会中的，不管他有多么脱俗，多么叛逆，他都是要带有当时社会的气息。因此，当时的社会形态和人文是决定人物性格的最基本要素。比如说在许多描写类中世纪风格的日本 RPG 游戏中，总会有国王的近卫队长之类的角色出现，多为忠于国王且骁勇善战，在形象上基本是身着重甲，手握长剑的家伙，比较特殊的有《超时空要塞》中的青蛙，不过在变身之前他还是那种样子的。由此可以看到，人物的设计在同一时空中是有共性的，可以说是万变不离其宗。

在定好游戏的背景和世界观之后，也就是说时间上定好了，就要考虑地域了。这点可以说是显然的。根据角色所生长的不同地域，造就不

同的性格或品质。不是老见某些小说中有“他那坚毅的性格就像他家乡的”什么什么之类的描写吗?与此类似,只不过要体现在角色的具体设定上罢了。最低级的例子,住在赤道附近的角色的皮肤肯定要比住在北极的肤色的黑,是吧。挖掘各种细致的特征,体现在游戏中,在游戏者没有具体认识的情况下让其感到地域的氛围。这点也是角色设定中很关键的。与游戏的背景和世界观的要素一样,地域特征的参考也属于共性设定。

接下来自然是个性的设定,随你喜好了。不过要注意,凡事都要有个起因,角色设定中也要遵循。拿个例子来说,在中世纪的欧洲设定一个反面的BOSS,肯定是个坏家伙。为什么坏呢?这样设定吧。他(指BOSS)生在一个很有地位的世家,自幼接受良好的教育。在20岁那年爱上了一个平民女孩,但由于世俗观念,他们是没有结果的。后来女孩生下了一个男婴,结果被村民认为是不贞,准备火刑处死。他在最后一刻抢回女孩,但没能救回孩子。不久女孩伤势过重而死,他远离这个落后的世界,从此隐居山中。但是村民并不罢休,一定要将他擒回由教会处罚,于是他只能开始反击,在杀戮中隐藏很深的报复心被充分释放了,变成了一个暴虐的人。虽然有疯狂的表现,却时常有一些行为显示出被他深深埋藏的爱。如此,一个较矛盾的角色就大致出来了。总之要有因果,要有正负。

这此定下来,才能对其进行图像化的设定。可以再加上一些较神秘的事件在角色身上。比如,在那位BOSS的阴暗古堡下的村落里,每天晚上都会听到同上出来类似哀鸣的情歌,这正表现了他凶暴的另一面。

接下来看看角色的分布问题吧。角色的分布问题?很奇怪嘛?魔法师总是找一些怪的话题。可是,如果你仔细地看看身边的游戏,角色分布是有规律的,并且有的已有了较固定的形式。拿勇者之类的RPG来说,男性的主角是冒险型的,肯定会有一个力量型的角色,大多数是男性,可爱的女生只能是见习魔法师或舞蹈家之类,而且性格肯定会有可爱妹妹型,温柔大姐型和小太妹型等等,是吧。如何在合理的前提下突破这种框框,是个问题。因为这些模式是多少年来所一代一代进化来的最佳形式,要突破实在是个难题,但只有破尘出新才能怎么怎么样,是吧。

嘿呦,不成了,我的头疼得很,听说这回只用定一面,那么就到这里吧。

游戏制作入门(二十一)

《1998的第一篇》

深夜,不能睡觉,没有吃的,我坐在电脑前,艰难地看清屏幕上的文字,写下1998年的第一篇号称游戏制作入门的文章,好象又与实际的游戏制作无关了。

1997年,对于国内的游戏制作者来说是轰轰烈烈的一年。从年初,媒体上的一次次轰击让我们感到国产游戏的进步。伴随着国产游戏一部部推出,忠实的玩家们跌落,憧憬还有感怀,大起大落。我们知道,在如此的环境下艰难生存的大陆游戏制作业能做出如此的成绩,真的是很不错,很让我们感动的了。但是,只让别人知道创业艰难是远远不行的,市场和越来越实际,越来越苛刻的玩家是不只讲感情的。只有游戏,才是最重要的。

大致看一下国内游戏制作群的方向,可以明显看到的是“潮流”。什么是潮流呢?国际上主要是以《魔兽争霸》和《命令与征服》为代表的即时策略游戏,在这里就不说它的好了,还有渐露头角的《暗黑破坏神》类的A.RPG。而在国内还有港台的亚洲文化圈内武侠RPG高烧不退,其中尤是《仙剑奇侠传》这位老将。再看看国内制作群所制作的游戏,“潮流”追赶得很明显吧。

很让人沮丧的是,这些由国人所制作的《魔兽争霸》类、《命令与征服》类还有《仙剑奇侠传》类的游戏从游戏本身上来讲,同该类的开山鼻祖或中坚相比是没有竞争力的。如果没有那么多代理,没有那么多盗版,在一个较为封闭的环境下,没准会有大陆的经典在大陆市场上出现,就像如今的国内漫画画迷只能看到国内的一流,无法了解日本、美国漫画的精彩和深奥,更无法知道什么是差距。作为一个大陆玩家,我感到庆幸,好歹大陆游戏业没有采取漫画界的封闭做法,我们可以看到和玩到世界水准的游戏。作为一个准游戏的制作者,我又感到郁闷(去年在计算机系较流行的词语,‘累’之流早就淘汰了),面对就是玩命快跑也追不上的国际游戏业,怎样确立中国游戏

业的地位？这不是简单生存的问题。模仿再模仿，从技术上我们是不及国外的公司（不光指有名气的大公司），而从设计理念上来讲我们缺乏经验，我们的模仿之作是抵挡不了国外公司的模仿之作的。现在仍有人大叫中文之类的东西，而实际上游戏就是游戏，游戏的吸引力是不会因它的某些外部因素所影响的。有时候，看到同宿舍的同学在挑选游戏时满脸怀疑和不屑地将国产的《魔兽争霸》撇在一边，实在有些感动，也有些失望。可是，事实就是事实，国产的模仿之作的竞争力太弱了。过分地强调中华文化还有民族风情而没有对最基本的游戏性进行深入的探究，不应该是国内游戏的发展方向。与其在没能力竞争的游戏类中挣扎，还不如好好地想想，什么是真正的方向。

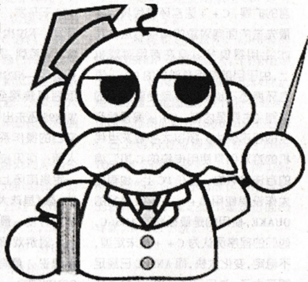
去年，能在计算机系众多苛刻玩家中生存过的大致就有四五部国产游戏。最让我吃惊的是一部名曰《大唐诗录》的 AVG，其实更像一个寓教于乐（很俗的词了）的教学光盘。简单的写意山水，中国风味的 Q 版小人还有酸溜溜的配音，竟然让我们逃课玩了一个下午！其实这是一部很标准的 AVG，但是在游戏中透露了游戏设计者的种种心机。回想起来，这个游戏的最大特点就是有趣，不要以为有趣不是游戏性中的要素。正是从情节，人物，动画还有人语中体现的种种有趣把我们栓住。游戏就是要有吸引人的地方，有能让人想继续的冲动。

我想对于国内的游戏制作者们来讲，最重要的不是游戏的声光效果，也不是游戏的具体类型，而应该是游戏本身的游戏性。慢慢道来。

首先说技术。可能在某些高级技术领域我国有领先的东西，但降到游戏这一阶层来说技术落后是肯定的。想在技术上赶超国外的公司是不实际而且不实惠的。不能为就不要为，可能是种消极的想法，不过就游戏来说，游戏不是靠技术成功的。游戏要和技术统一，就是在目前技术允许的范围内，作出最好效果的游戏。拿个很不成功的例子来说，PC 上的《魔石神剑录》，可以将它的移动画面和战斗画面比较，移动画面用的是精致的 2D 贴图和前景人物，而战斗画面则是粗糙得让人难以忍受的全 3D 画面，还不如用 2D 的贴图。在技术没有达到的情况下，勉强地应用不成熟的技术是达不到预想效果的。从 97 年的国产游戏来看，这种现象不在少数，想以较低水准的引擎来带起《命令与征服》类似的游戏，只会带来负面效果。

对于声光效果之类，只有失望了。看看代表较高综合艺术的电影，国内能有些什么，大多数连日本的动画 OVA 都不如。而游戏的许许多多声光方面的东西都是从电影中借鉴来的，国内电影行业尚如此落魂，谁能期望一流的人员来进驻尚遥遥晃晃的游戏业呢？一般在游戏制作中担任美工和音乐的也就是一些艺术院校出身的人员，而他们对游戏的看法和认识呢？能有人做就不错了。哎，声光是弱项，没的比了。

三下五除二，能有所作为的就是游戏本身的游戏性了。可能是太消极了吧？本人认为国内的游戏制作者们首先要分析什么是自己的目标，如果说是只是想在国内游戏制作潮中混迹，那么没什么可多说的，如果要树品牌，要占领市场，那么就要正确地分析大局，指定方向，不能随波逐流的只是赶追“潮流”，要有自己的方法。加强对游戏的分析是一个重要的问题，国内尚无什么游戏理论类的东西，不要认为理论离我们太远，理论是正确引导我们所必需的。在提高对游戏的系统认识之后，对游戏本身的游戏性要大做文章，游戏毕竟只是娱乐方式，并不是什么什么技术的展示版，也不是电影的变种。重视游戏性可能是国产游戏能否在国内市场甚至国际市场立足的最重要因素。



好了神聊了这么多，时间也不早了（对我来说）。那么，最终希望在 1998 年看到更好的国产游戏相继出台啦！比如……

游戏制作入门(二十二)

魔法师的工具百宝囊

前一阵讲了那么多游戏开发的基本概念。现在魔法师要祭出他的工具百宝囊。看看游戏开发者都在使用什么秘密"武器"。

计算机程序是用计算机语言编的，这大家都知道。编程语言方面，现在几乎所有都是使用C语言编写的，只有少量的网上游戏使用JAVA。汇编语言在专用游戏机的编程方面（如PLAYSTION等）还在使用，而在PC上由于WIN95的推出，汇编语言的使用将越来越少。作为C语言的扩展，C++语言环境代表目前最先进的面向对象的编程方法，在PC上用得较多。但在专用游戏机上，由于目前专用游戏机的C++语言环境还不成熟，并且受到硬件的限制（主要是内存，C++编译后产生的程序较大）所以大多数次世代机的游戏仍是使用传统的C加汇编的方法编写的。但在PC上，也有些大作没有使用C++，像很有名的QUAKE，使用的是最标准的ANSI C，他们的程序员认为C++还未定型，不稳定，变化太快，而ANSI C已经足够强大了，并且已经定型，不会有什么变化。他们对ANSI C真的做到烂熟于心，所有的函数倒背如流，完全不需要函数手册。他们认为与其追赶潮流试验各种新的但有可能不稳定的功能，不如用最标准最稳定的语言平台。不过笔者还是认为C++有其优越性，只要机器足够强大并且程序员获得足够的经验，C++还是今后游戏开发的首选。

开发游戏的操作系统：一般PC游戏都是在PC上开发，使用DOS或WIN95。一般来说DOS下的游戏在DOS下开发，WIN95的游戏在95下开发。不过也有特例：像大名鼎鼎的DOOM系列，是在一个很特别的操作系统——NEST下用C语言开发的，然后再转移到DOS下（当时好象WIN95还未出现吧，NEXT已经是多窗口的操作系统了，而现在甚少为人所，可见技术最先进的产品并不一定是市场上最卖座的）。N64的软件，像《星球大战》，则是在SGI工作站上开发，最后再转换到N64主机上。对游戏编程的业余爱好者和新手来说，最有吸引力的就是SONY COMPUTER ENTERTAINMENT AMERICA推出的NET YAROZE系统了（NET YAROZE的意思是LET' DO IT TOGETHER！或LET' S WORK TOGETHER！即一起来作，或一起来工作）。这套系统只在美国和英国通过直销的方式由XCEA提供（并没在日本发售，是不是他们认为只有美国和英国才有高水平的程序员呢？）全套系统包括一台特殊的黑色PLAYSTAION主机，这种主机可以运行美版和日版的游戏（目前在美国市场上出售的主机只能玩美版游戏，日本的主机只能玩日版游戏）传输线（用于和PC相联）。

软件方面有C语言工具（LINKER，DEBUGGER），函数库（标准C函数库，浮点运算函数库，三维图形函数库，手柄控制函数库）。另外还有用户手册等。玩家可使用NET YAROZE提供的C语言工具在自己的PC编写程序，通过传输线传至PS主机，在主机上测试。全套系统＄750，还是较为便宜（对美国人来说）。这是获得PS详细资料和编程经验的一条捷径。

三维游戏现在是游戏市场的主导。在三维图形工具方面，最流行的就是AUTODESK的子公司KINETIX所开发的3D STUDIO系列了，从3D STUDIO 4到现在的3D STUDIO MAX2。据统计，PC上2/3的三维游戏是用3D STUDIO建模和产生动画的。作为PC上功能相对较强并且相对低价位的产品，一般的小公司也买的起。而更高档的工具，有各种在SGI工作站上运行的软件：ALIAS/WAVE FRONT POWER ANIMATOR（PS上的古惑狼），NICHIMEN N.WORLD（N64上的马里奥），SOFTLMAGE和NICHIMEN，在SQUARE最近的招聘广告上，写明了应聘的美工应有这两个软件的工作经验）。这些高价位的软件功能比PC上的软件强，但过去只有大公司才有财力购买。现在则随着WINDOWS NT的推广，市场上推出许多专为图形处理的NT工作站，软件厂商也纷纷将SGI上的软件移植到NT平台上推出较为廉价的NT版，使得中小型的软件公司也有可能使用以前SGI专用的高档软件了。

二维图像处理软件，ADOBE的PHOTOSHOP功能最强大。目前市场上基本上还没有与其媲美的软件。用它处理二维图像，制作特殊效果，可以说是得心应手（SQUARE的招聘广告上也有对应聘美工使用PHOTOSHOP的特殊要求）。除了以上几种类型的软件；还有制作音乐音效的软件，由于魔法师不是这方面的专家，故略去不谈。

游戏制作入门(二十三)

FF7 制作人员访谈

以下采访公布于 Sony Playstation 的站点. 是对 Final Fantasy VII 制作人员的第一手采访. 由于采访是由 Sony 公司从推广 Playstation 的角度策划的，其中不免充斥着对 Playstation 的溢美之词，但作为迄今为止 RPG 最大作的制作组，了解一下他们对 RPG 发展的看法和他们开发 Final Fantasy 的内幕，也是很有价值的.

■问：为何放弃了以卡带作为存储媒体而使用 CD－ROM?

答：95 年 8 月，我们参加了在洛杉机举办的 SIGGRAPH 会议. 在那时，我们对于未来 RPG 游戏的发展并没有一个很明确的概念. 作为试验，我们制作了一个交互式的 3D 演示(DEMO)，并在会议上播放. 这一段 DEMO 主要集中于战斗场景，100% 实时演算 POLYGON. 这段 DEMO 就成为我们后来开发 Final Fantasy VII 的一个起点. 当我们讨论 Final Fantasy VII 的基本设计时，特别是对于活动场景究竟是采用先前的手绘方式还是采用 CG 技术时，我们认为首先采用 3D CG 是不可逆转的趋势. 在决定同时于战斗场景和活动场景中使用 3D 后，我们认为应减少活动场景和过场动画之间的差别.(编者注：主要是指图象质量方面的差别. 这种差别较多地出现于早期的次世代游戏上：非实时演算，事先 RENDER 好的过场动画，一般图象质量较好，但一进入真正游戏，实时演算的三维画面由于机器软硬件功能的限制，质量较差和过场动画形成较大反差)因此我们决定采用定格的方式：将预先 Render 好的静态画面作为角色的活动场景，保持较高的图象质量. 这样的直接后果，便是所需的存储量激增.(编者注：对次世代主机来说，存储 Render 好的静态画面要比仅存储必要的图素和算法实时产生画面所需的存储量大很多)我们只能选择以 CD－OM 为存储媒体. 实际上我们根本没有选择! 在现阶段只有 CD－ROM 能存储如此大量的数据.(编者注：Final Fantasy VII 在美国推出后，有一则杂志广告，是这样写的：" 很可能是游戏史上最伟大的游戏，只为 Playstation! 感谢上帝，若使用卡带，零售价将为 1200 美元! " 广告的意思是说若把 Final Fantasy VII 现有的内容存储于卡带，一个游戏可能就动辄上百盘卡，生产成本则是天文数字，一般玩家自然无法享用（1200 美元约一万元人民币). 而 CD－ROM 这种廉价，大容量的存储媒体确实对 Final Fantasy 的成功起了重要的作用)

■问：为何需要如此庞大的制作组?

答：一个大制作组并不一定能开发出一流的大容量的游戏，但开发一流的大容量的游戏必须有一个够规模的制作人员群体. 我们这次不仅第一次使用了先进的 SGI 工作站，而且参与制作的人员达到 100 多人. 我想可能是迄今为止游戏史上最大规模的制作组了. 集思广益，通过吸收各种人员加入制作组，有助于使游戏更据广度和深度.

■问：使 Final Fantasy VII 如此成功的主要原因是什么?

答：在不影响游戏性的前提下(下划线或黑体)，图象，动画，音效，音乐的质量较前作都得到显著提高，更能使游戏者置身于游戏" 情境" 中. 单线 RPG 容易使游戏者感到一种行动受控制受约束的感觉. 对这个问题，针对如何增加单线 RPG 的交互性，我们在六代之后作了一些研究，和 CG 方面的努力一样，在七代中得到了回报.

■问：CD－ROM 这种存储媒体是如何提高 Final Fantasy VII 的游戏性的?

答：最大的改善是在存储容量方面. 过去我们在存储容量方面受到严格限制. RPG 游戏的本质就是通过模拟现实世界从而创造一个游戏的虚拟世界（下划线或黑体). FF 系列一直贯彻着这个概念. 但由于过去在技术上受到限制，我们只能针对现实世界构造简单的模型来模拟. 这次是第一次较细致地较可信地在游戏中模拟了现实世界，从而达到创造令人信服的虚拟世界的效果.

■问：在七代中的新的要素?

答：在前作中，一般活动场景和过场动画之间有较大差别，并且过场动画出现的顺序是固定不变的. RPG 游戏者已接受这种固定模式－－角色们在一般活动场景上行动（一般 45 角俯视)，触发战斗或特殊事件时，进入战斗画面或过场动画，改变视角和背景环境，并有特殊效果. 游戏者以将这种模式视为天经地义的. 但这次我们试图打破这种模式. 例如：在一般活动场景中，角色们不在只限制于简单移动，有时会有特殊效果出现. 而对战斗场景和过场动画，我们也没有将它们制作得过分精细. 同时不采用传统的淡入淡出技术在活动场景和过场动画之间切换. 这样给

大墙读本(六) 游戏阶梯教室

FINAL FANTASY 最终幻想

游戏者一种统一的一致的感觉，从游戏开始直到游戏结束始终是和谐的.

■问:关于战斗场景?

答:战斗场景中,我们首次运用了类似电影中的镜头技术. 不在局限于一个固定视角,可以自由调动"镜头",产生各种很好的效果. 这也是使用 CG 技术带来的直接后果.

■问:关于 CG 技术?

答: 这次使用了动态和静态两种 CG 技术:所谓静态,是指在工作站上,使用三维动画软件预先制作好动画,在游戏中播放. 动态则是以 POLYGON 为基础，实时演算产生 3D 画面. Playstation 的软硬件平台很好地使这两种技术达到了平衡.(编者注:N64 的实时 3D 演算功能很强，但卡带的存储量先天不足，影响了存储静态画面和动画的能力，甚至影响到材质图素的存储.不知玩家们注意到没有,N64 的游戏大多是实时演算的游戏，画面色彩鲜艳但物体的材质较简单，这也看出 N64 在材质的存储方面捉襟见肘. 另外 N64 游戏的过场动画也较短，较简单.而土星的 3D 功能虽然也较强，但由于土星的软件开发系统有问题，使得软件开发商们(特别是第三方软件开发商) 很难充分发挥其机能. 相比之下，Playstation 能脱颖而出的关键是各方面功能较为均衡，对开发者也很友善，较易开发.)

■问: 谈谈对未来 RPG 游戏的看法?

答: 我认为比较电影等艺术形式，游戏则还远未定型，处于过渡期. 因此还言之过早. 但有一点可以肯定的是，随着硬件机能的增强，最终游戏的画面效果将达到电影电视的同等水平。



↑FF7 在 PS 上推出，更使得本系列空前辉煌。制作者对游戏的定位相当准确。

游戏制作入门(二十四)

游戏软件发行商内幕

■买软件的钱都被谁给赚走了?

"钱"路历程: 当您在商店里兴高采烈地捧着新购得的游戏时，您也许不会意识到: 您口袋里的钱已开始了它漫长的旅程. 旅程的终点自然是游戏开发人员，这一点大家都清楚. 但在中间都经过了哪些关卡，您的钱是怎么被"瓜分"的，谁得到钱了，谁得了多少，您可能并不清楚. 现在让我们来沿着"钱"路历程，实际摹拟一下游戏软件的销售.

假设一个新问世的 PC 游戏，零售价 45 美元，这个游戏是由一个独立软件开发小组设计的. 这个独立软件小组从大的软件发行商处获得资金开发游戏. (即软件开发小组本身不承担游戏的开发成本) 软件设计完成后，交给发行商生产，包装，发售. 这是现在较普遍的游戏软件开发模式. 玩家从零售商处以 45 美元购得游戏. (零售价) 零售商从批发商处以 33 美元购得游戏. 批发商从软件发行商手中以 30 美元购得游戏. (30 美元即为批发价) 可看出玩家所付出的钱中有 66. 6% 到了软件发行商手中，但这并不是纯利，请继续往下看: 软件开发小组从批发价中提取 30% 红利. (即软件开发小组从每个游戏中获得 9 美元)生产成本(盘片生产，包装，用户手册的印刷)大约为每个游戏 4.5 美元.市场推广(广告宣传等) 成本每个游戏 4. 5 美元. 这样算来，开发小组，生产，广告等总共要占去 18 美元，软件发行商到此剩下 12 美元. 但这 12 美元也不是纯利. 现在考虑软件开发成本，现在一个



↑虽然发行商手中的"败笔"不少，但还是有能够赚到钱的。

中等规模的游戏软件的开发成本为100万美元．所以纯利就是：纯利＝游戏软件销售量X12美元－100万美元．另外软件发行商还有日常开销(办公费用，雇员工资等等)，及税务问题．所以最终大概每个游戏能获纯利3.5到4美元就很不错了．

从上面也可看出：软件发行商获利的多少，最终决定于软件销售量．根据经验，每年只有一两个游戏能卖到100万到200万份，大约有十几个游戏能卖到30万到50万份，500个左右的游戏能卖到10万到20万份．另外还有上千个游戏卖出不到10万份．这意味这大多数游戏对软件发行商来说不赚只赔！以上讲的是PC游戏，对专用游戏机的游戏来说，游戏机生产商(索尼，任天堂，世嘉）还要从每份软件中提取自己的红利（版税)．而对某些游戏机生产商（如任天堂)，它自己还要控制所有软件的生产．对软件发行商来说真是雪上加霜！以N64为例，对每个游戏，任天堂要收取35美元的生产包装费．(比之PC游戏的4．5美元，真是天壤之别)．这样软件发行商只能将批发价定为50美元左右．而零售价自然飙升至70美元左右．玩家们自然怨声载道．但软件发行商对此是无能为力的，因为生产权，甚至销售许可权都被牢牢掌握在任天堂手中．所以大家要报怨的话不要报怨软件发行商了，更不要报怨软件开发人员，他们获利实在有限．而对任天堂，玩家们的感情大概可用爱恨交加四个字来概括吧．

■软件的价格考虑了多种因素：

游戏业和电影业人们在谈及游戏价格时总爱拿电影来比较，来说明游戏价格过高．当然游戏和电影有很多相似之处，如：都是视听艺术，有情节，有特色鲜明的角色，都依赖于高新技术(计算机技术，特殊效果)．同时游戏业和电影业对从业人员有很多共同的技术，艺术素质要求．在一开始比较游戏和电影时，很容易得出这样的结论：游戏价格定得过高了！电影的开发成本和游戏根本不在一个数量级上．一般的电影成本是2千万美元，是游戏的20倍，更不用所好莱坞的动辄上亿美元的所谓"大片"了！但电影票价只有7美元，录像带也只19美元．看起来游戏价格似乎高得离谱！

但软件发行商们争辨说：电影是真正全球化的，好莱坞几乎进入了全世界所有的国家的市场，它的观众是无穷无尽的．但对游戏业来说则有诸多限制，首先：为主机标准之战所困扰，游戏被局限于某种主机（硬件)．而市场上这种主机的装机量就是游戏销售的上限．其次：游戏的消费者大多为12到24岁的男性，而电影的观众群的年龄和性别分布显然没有这项限制．这两项限制是游戏业与生俱来的，近年虽慢慢有所改善，如：年龄分布渐渐扩散．但迄今进展仍然缓慢．特别是第一条：没有一种主机可以被称为全球通用的游戏平台．从装机量上看PC有希望达到这一目标，但实际上大多数PC是用在商业用途的而非游戏．全球通用的游戏平台（硬件)的优越性是巨大的！全球范围的庞大的装机量意味着减少软件开发的风险，降低生产成本，最终降低软件价格．软件发行商们再也不用为同



一个游戏开发数个不同主机的版本(人类创造力的极大的浪费！）这也是游戏业界，特别是软件发行商和开发人员所迫切呼吁的和热切期盼的．但全球通用的游戏平台在近期似乎是不可能的，专用游戏机的三巨头们已经投入了大量的资金与精力相互竞争，互筑贸易壁垒，目前也是欲罢不能！

■成功之梦是？

每个软件发行商的梦想就是手里有一到两个真正能为公司赚钱的游戏大作．但千军易得，一将难求．真正的游戏大作少之又少．退而求其次，并非大作而仍能为公司带来较好收益的作品，也受到软件发行商的重视．而软件发行商也有几种方式获得这样的软件．

(1) 组建公司内部的软件开发小组：从软件发行商的角度来说，最理想的游戏并不一定是所谓"大作"，而是相对开发成本较低，且没有各种附加费用（付给游戏开发者的红利等)的软件．它们也许不必卖到100万份以上，但它们给软件发行商带来的利润并不亚于那些"大作"、而要削减各种附加费用，最理想的办法就是在软件发行公司内部创建软件开发小组，这样只需付给软件开发人员固定工资而无需从每份卖出的游戏中额外地再付红利．当然，迄今为止这种方式没有产生什么大作，不过从运行上看还可行．

(2) 发掘有潜力的新的独立软件开发小组：一般来说，游戏大作都是由已成名的独立的软件开发小组设计的，他们的红利要求也较高．软件发行商们现在都不遗余力地发掘新的不太知名的软件开发小组，在他们身上"押宝"．新组建的软件开发小组由于默默无闻，一般不会提出太高的红利要求．而他们的作品一旦打响，可为软件发行商赚取高额利润．

■广告轰炸：

广告宣传现在对一个一般的游戏，软件发行商一般不愿付出较大

的广告推广费用，一般是 100 万美元以下．这样算来，批发价的 4%是广告费．而在以前，游戏的批发价中 30%是广告费．这也从一个侧面说明游戏业的不景气．而对少数大作，广告费用可能高达 1 千万美元．

■任天堂力量：

不守游戏规则的马里奥 64 马里奥 64 作为游戏本身，具有无与伦比的游戏性和创造性，从游戏的开发和市场运作来看，也打破了游戏软件业的运行规则．马里奥 64 的开发成本是 3 千万美元．这是迄今为止最高的游戏开发成本．人们不仅要问：马里奥 64 是否能赚钱？回答是：马里奥 64 不需要赚钱！和所有的游戏不同，设计马里奥 64 的目的不是靠这个游戏给任天堂赚钱．开发马里奥的目的只有一个：使这个游戏质量超群！如果这个目的达到，第一可雄辩地证明 N64 的硬件机能，从而推动玩家购买 N64 主机的愿望，第二可为独立软件开发商竖立一个榜样和标准，增强他们对 N64 的信心．因此马里奥 64 的开发者无需考虑成本因素，只需考虑技术因素（多幸福！）．马里奥 64 带给任天堂的利益是不能用其本身赚了多少钱来衡量的，马里奥 64 是任天堂公司整个市场战略的一部分．无可否认，马里奥的开发人员并没辜负这 3 千万美元，他们开发出迄今 N64 上最好的最具革命性的游戏．据保守的估计，这 3 千万美元的投入产生的间接效益相当于 2 年内为任天堂带来 2 亿美元的收入．

任天堂自己制作游戏，不必象独立的第三方软件开发商那样，要付给任天堂自己出高额的红利（版税）和生产费用．因此，节省下来的钱可全数投入开发中．如果第三方软件开发商要开发马里奥这样的游戏，如果他们也投入 3 千万美元的话，那么游戏最终的零售价将高达 100 美元才能使公司的投入产出相抵，赚钱几乎是不可能的！总之，马里奥 64 是少数几个只有象任天堂那样的硬件厂商才作得起的游戏．

■究竟是谁在赚钱？

与一般人的想法相反，软件发行商们最近亏损严重．赫赫有名的 Acclaim 在 96 年亏损了 2 亿美元，Microprose 亏了 4 千万美元，Mindscape 亏了 5 千万，Virgin 亏了 1 千四百万．游戏业究竟是怎么搞的？人们不禁要问：是不是游戏业的黄金时代过去了？怎么靠游戏赚钱越来越难了？是不是游戏出得太多了？也许游戏业需要另一次的重整了！



游戏理论研究

本刊按：

清华大学自动化系的叶展同学将去美国留学，临行前将这篇稿子送至杂志社。他在校时和三几同窗好友制作了 RPG 游戏《红花会秘令》，去美国后将一边读书一边在一家美国计算机公司从事游戏编程，他希望有更多的读者能学好本领，投入到中国刚刚起步的游戏事业中，我们也希望叶展同学能早日学成归国，做中国游戏业的开路先锋。

成功的游戏设计者们应该能够而且必须超越直觉判断和草率行事，他们必然在设计中或有意或无意地遵循着某些准则，正是对这些准则的正确理解和灵活运用保证了一部游戏作品在商业上和艺术上的成功，而这些准则是以下列形式出现的：

1. 底层游戏理论及模型
2. 专门技术及艺术表达手段
3. 具体实践及反馈信息

构成了一种三层金字塔结构，如图：

其中游戏理论及模型构成了金字塔结构的底层。游戏之所以为游戏，不同于艺术形式或娱乐形式，必然有其自身内在的规律。游戏理论，顾名思义是有关游戏的理论。它应该能超越具体单个游戏的纷繁复杂的外部特性，对有关游戏最本质最共性的问题进行理性的思考，最终提炼出游戏的一般模型，确立游戏设计的多项准则，对游戏的设计开发工作起根本的指导作用。游戏理论涉及艺术理论、心理学、计算机科学等诸多领域，从多角度探讨游戏与游戏设计者、游戏者之间的复杂关系。分层次研究游戏所包含的科学技术层、艺术审美层、心理情感层等问题。对上述问题的思考和阐述，不仅对有志于成为游戏设计者的人们，而且对广大对游戏抱有无比热忱的游戏者都是

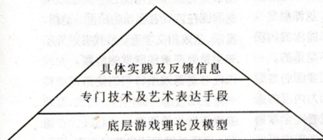


图 1:金字塔结构模型

有益的。

建立游戏理论的目的，不仅在于针对那个被称为游戏的对象去考察和阐述有关其性质的永恒真理，而更重要的是针对游戏设计者在设计实践出现的某些问题，通过思考找出某些解决办法来。本文所涉及的一切都直接地或间接地与当今游戏界的状况有着实际的关联。

1. 游戏模型

无论 RPG(角色扮演类)、SLG(模拟类)、还是 ACT(动作类)，透过游戏千差万别的外部特性，考察游戏本身和游戏者构成的统一的游戏系统，可以发现这是一个动态的多层模型系统。如图 2 所示。游戏本体包含游戏内核（内层）和交互层两层。通过交互层，游戏可以有效地向游戏者展示内层的某些信息，又能接受游戏者的输入，交互层是游戏者眼中所能见到的游戏。而内层对游戏者来说相当于一个黑箱，游戏者通过交互输入一定的行为，内层根据自己的内部机制产生一定的反应，又通过交互层输出。这种根据一定输入决定产生什么样输出的内部机制对游戏者来说是不可见的。一个设计出色的游戏必须要细心地隐藏内层的运行机制，因为内层的运行机制一旦泄露，游戏者完全掌握了其规律，游戏在游戏者眼中将失去一切挑战性和趣味性。则游戏的生命周期也就至此结束了。

目前在游戏界存在的一种不良倾向，即忽略了游戏内核的设计，只注重游戏的交互层，甚至只注重属于交互层的一部分的外部效果，在 32 位机上许多游戏使用三维动画技术产生了令人瞠目结舌的视听效果，但被广大游戏者认为徒具外表，操作性游戏性则十分缺乏。因为游

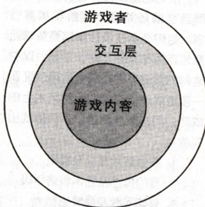


图 2:游戏系统分层模型

戏的交互层细分起来包括游戏的外部效果和操作性两部分。外部效果指展现在游戏者面前的画面、动画、音乐、音效和文字等。游戏者对外部效果是处在被动欣赏的位置。而操作性才是游戏所特有的使游戏者有一定主动性的关键内容。显然，游戏的操作性的重要性应引起设计者重视。而更关键的则是游戏内核，因为游戏的操作性只是决定了如何进行输入/输出行为，而并不决定输入/输出什么，决定输入/输出集及输入/输出响应策略的是游戏内核，它才是游戏真正的核心，才是游戏最深层次的灵魂，才是吸引游戏者为之废寝忘食的魔力所在，应把盲目投入外部效果的努力投入到对游戏内核的严格设计审核上，拥有了优秀的游戏内核，才有发挥外部效果的可能性，否则游戏的外部效果将成为无源之水、无本之木。这一点迄今为止都没有引起大多数游戏设计者的重视，他们大多数都被外部效果这一叶所障目，不见真正游戏实质之泰山。于是赶潮流、追风头，正如 DOOM 系列成功后，产生了一大批 DOOM LIKE 的游戏；取得显著成功的 MYST 也产生了大量的模仿者。它们和原型作品同样具有精细的三维动画、动人的音响效果、具有神韵的对象，光线颜色俱佳的画面，总而言之在可视媒体素材上它们一样的丰富，但模仿者并未享受到与原著相同的欢迎度。而开发出著名的 MYST 的 Broderbund 在开发新游戏时，先做出游戏的工作原型，再利用 70 人花费数个月对其测试，这种原型是游戏的一个纯文本版本，而与媒体的开发无关。测试人员考察此纯文本版本，摆脱具体媒体效果的影响，以使游戏内部的运行机制和交互功能得到彻底的测试。测试的目的主要是看用户对游戏机制的反应，最终决定游戏的内核是否真正吸引游戏者，值得去为它加上媒体的绚丽的外壳，进行实际的开发工作。

最后着重强调由游戏分层模型引出的第一条游戏设计准则：

决定游戏成功与否的永远都是游戏的内核而非游戏的外部效果。在游戏的设计中，特别是前期设计中，应给予游戏的内核足够重视，不要贪多求快、盲目地过早进入具体的外部效果设计。

2. 游戏的情感世界

倘若一部游戏不能使游戏者获得某种深层的情感，那么它所受到的欢迎程度将是有限的。在确定了具有竞争性的游戏内部机制后，下一步需要考虑的就是游戏的情感世界，实际上是特定游戏者群的情感世界。下面要讨论的是游戏采用何种手段使游戏者获得情感体验，我们将会看到游戏独有的虚拟情境，以及普遍存在的焦虑产生及释放过程，还要附带提及期待及悬念问题。

2.1. 虚拟情境

如果一件制造品的设计意在激

起一种情感，并且不想使这种情感释放在日常生活的事务之中，而要作为本身有价值的某种东西加以享受，那么，这种制造品的功能就在于娱乐。娱乐并不实用而只能享受，因为在娱乐世界和日常事务之间存在着一堵滴水不漏的挡壁，娱乐所产生的情感就在这间不漏水的隔离室里自行其道。游戏作为一种娱乐形式，也存在着自己的情感隔离室，称为虚拟情境。

游戏是以不干预实际生活的方式释放情感的一种方法，为了使情感可以不影响生活地释放出来，必须创造一种虚拟情境。所谓“虚拟”情境被理解为情感会因为被释放而“接地”，它不会涉及到那些在实际生活条件下会涉及到的种种后果。在现实生活中，如果一个人要表示对另一个人的仇恨，朝他挥舞拳头进行威胁等等，通常他会被认为是一个危险人物，而对被他威胁的那个人来说是尤其危险的；于是那个人会采用种种步骤来保护自己：或平息前者怒气，或申请警察的保护。如果人们认识到不会出这类事情，生活将照样进行，那么，在其中表现愤怒的哪种情境就被称为虚拟情境。

为了在游戏和实际生活之间比较，我们可以把情感分成两部分，显然在游戏者游戏过程中，情感本身被当做目的加以对待；而在现实生活中，情感本身不是目的而是后果。现实生活中的情感也许会渗入游戏的虚拟情境的情感中，而游戏的虚拟情境中的情感不会影响到现实生活中来，因为在游戏中它们已经被“接地”释放了。

2.2. 焦虑及其释放

从动态观点来考虑，任何情感在其存在过程中都有两个阶段：负荷即兴奋阶段，以及释放阶段。一种情感的释放，是在那种情感的推动下完成的动作，借助这一动作我们就消除了那种情感，也就使我们自己从情感释放以前加在我们身上的紧张中解脱出来了。与此对应，虚拟情境的主要任务主要有两个：

1. 唤起游戏者某种情感

2. 在那种情感的推动下完成某些动作，借助这些动作最终消除那种情感

这正是游戏的独特性。我们发现很有趣的现象：在游戏中我们获得的愉悦和兴奋，其实是在一个高度负荷的情感释放过程中获得的，游戏也为这种释放过程提供了虚拟情境（场所）和游戏行为系统（手段）；而产生这一高度负荷的情感及其所带来的焦虑、紧张等不适感的恰恰正是游戏本身。游戏本身在扮演一个“双簧”的角色，它实际上在一定程度上“玩弄”了游戏者。这一

点与音乐带给我们的情感体验是一样的，在交响乐作品中，作曲家通过反复重现一个旋律片段，使我们进入某种情感体验，但随着旋律重复的继续，我们开始期待着它的变化和完成，产生疑惑、焦虑的情绪，随着时间的流逝，听众的紧张度越来越大，迫切需要从这种精神状态中解脱出来，这时作曲家等待听众的紧张度达到承受的极限，马上使用与上一个旋律截然对立的另一个旋律来打破上一个旋律，从而使听众从某一个感情的高点跌落下来。获得强烈的解脱感。在 RPG 游戏中，为了让游戏者最终获得打败大魔头的快感，游戏往往通过无休止的三、四流小妖反复进攻游戏者，在游戏者长时间的鏖战中增加焦虑和紧张感，而游戏设计者也适当掌握着度数，达到一定阶段后，游戏者最终通

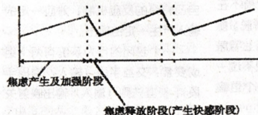


图 3.游戏者在游戏过程中焦虑及其释放过程

过艰苦战斗获得胜利，产生无以名状的快乐。

因此我们看到，游戏的目的在于产生确定的、预期的效果，即在某种类型的游戏者身上唤起某种情感，并在虚拟情境内释放这种情感，情感释放使游戏者获得快乐。游戏设计者把通过唤起某些情感来取悦游戏者作为自己的任务。整个游戏过程中，游戏者将体验许多个这样的焦虑—释放过程，他的情绪也处于波动之中，被游戏设计者灵活调动、层层推进，见图 3。

2.3. 期待、悬念

游戏的一个重要组成部分是不可预见性，由此产生期待与悬念。游戏者在游戏前对游戏的最后目标将是什么有一个大概的感觉，但是关于当前这个过程将怎样带他到达那里，在途中将遇到什么曲折和障碍，他是不能断定的。游戏者在游戏中由于并不知道游戏内核的运行机制，因此对于自己动作的结果有一种忐忑不安的期待。在所有的游戏中，游戏者总是通过经验实现对不可预测性的抗争。从不可预测性上看，游戏可分为两种，一种称为技能游戏，另一种称为机会游戏。前一种游戏的内部运行机制是确定的，不可预测性产生的原因是由于游戏设计者故意隐藏了运行机制，游戏者可以最终通过对游戏运行机制的理解和控制（即某种技能）解除这种不可预测性。而后一种游戏中游戏本身的运行机制具有模

糊性，具有随机因素，不能完全通过对游戏机制的解码消除不可预测性，游戏动作产生的结果是机会的。

期待是在与特殊的游戏规律相联系中发展起来的习惯反应。游戏者不断根据自己的期待决定动作，在根据动作结果修正期待，如果期待长期偏离则产生紧张、焦虑感。在游戏中，期待和对期待的控制很有意义。不能使游戏者的期待完全落空，这将使游戏者产生严重的挫折感，也不能使游戏者的期待完全应验，否则游戏将失去不可预测性。应该时而使游戏者的期待变成精确的结果，使其增强信心，获得欣喜；时而抑制游戏者的期待，使其产生疑惑，疑惑的时间持续越长，悬念的情绪就愈强烈，建立起来的悬念紧张度越大，由解决引起的情感上的解脱感就越强。悬念产生的价值不在其本身，而在于随之而来的解脱。期待、悬念及其解除过程实际上与焦虑、释放过程是相对应的。只不过一个更偏重于经验方面，另一个更偏重于情感方面。

最后着重强调由游戏的情感世界引出的第二条游戏设计准则：

在虚拟情境中要故意制造某种情感的负荷，使游戏者产生焦虑、紧张情绪，然后巧妙地调动引导游戏者，最终使其解除焦虑状态，产生高度的解脱感和兴奋感。同时要针对游戏者的期待，适度产生悬念对抗游戏者不断增长的经验，使其能感到游戏处于一种动态的变化中。

3. 游戏的行为系统

游戏的行为系统，实际上是游戏内部运行机制决定的游戏的输入/输出集，它决定了游戏者在特定的游戏系统中可以做什么，不可以做什么。游戏行为系统的功能就是作为情感释放手段，它也是游戏交互性的重要组成部分。

3.1. 封闭系统

任何游戏的行为系统，都是一个封闭系统。游戏者所具有的选择能力和处理能力都被严格限制在这一封闭系统中。这个封闭系统具有自己特有的反应机制，对应一定的输入产生一定的输出。

一个封闭的行为系统有两个组成要素：交互手段（输入/输出手段），交互法则（输入/输出映射关系）。

3.2. 交互手段

目前我们所熟知的与计算机交互的手段，如：菜单、窗口、鼠标操作等。都是建立在计算机科学与技术前一阶段研究的基础上。象前面列举的构成 GUI(图形用户界面）的诸要素，就是先在大学的实验室中得到实验与应用，后来成为工业界的实际标准。而作为软件中对市场和底层技术反应最快的游戏软件，往往最早应用这些研究成果。当然目前的交互手段有很大局限性，带有太大的计算机色彩，象键盘、鼠标，VR 战士们是不应该通过一连串乱七八遭的按键（按键的设定就是一个稳定的封闭的行为系统）出拳的。目前很热门的研究领域如：人机交互（Human - Computer Interaction），虚拟现实（Virtual Reality），如能突破技术难关，则比之现在的交互手段将会有很大进步直至飞跃，将使我们置身于梦幻般的虚拟游戏世界，带来强烈的临场感受。这样一个虚拟的物理世界和一个虚幻的情感世界结合在一起，将产生一门最具震撼力的娱乐形式，其表现力将使电影、电视相形见拙。当然这大概是很远的将来的事情了，因为技术上的难度很大。（虚拟现实系统的实时处理能力和游戏故事情节多线拓扑结构及其数据组织是为游戏增添更大自由度的两个最大的瓶颈，此不赘述）

3.3. 交互法则

作为行为系统第二个要素的交互法则（输入/输出法则），应该具有一定的动态性，也就是说在游戏者游戏过程中，游戏行为系统的反应机制从来都不是一成不变的。游戏者在游戏过程中通过学习、运用、获得反馈，内部机制。这时游戏应该改进反应机制，迫使游戏者调整自己的学习—反馈—掌握—运用曲线，基本保持游戏的全程新鲜感。

当然反应机制应该采用渐改的方法，向下兼容、渐进发展的行为模式，现在的经验是将来可用的、有用的，但将来的情况又不是现在的经验完全对付得了的。即现在是将来的真子集。

第三条游戏设计准则：

游戏的行为系统是一个封闭系统，但不是一个静态系统，应采取向下兼容、渐进发展的行为模式，使游戏尽可能不被游戏者“琢磨”透，使其尽可能长地具有挑战性。

4. RPG 游戏

RPG 游戏（角色扮演类游戏）无疑是最受欢迎的游戏类型。但很难对其进行确切定义。本文采取用其性质或者说其构成要素来定义其本身的方法，在阐述了下述问题之后，对 RPG 游戏的定义问题也就得到了解决。

4.1. 对人生的模拟

如果说飞行模拟类（Flight Simulation）、体育类（Aethetics）、动作类（Action）等游戏都是对现有的某项人类活动的再现与模拟的话，那么

RPG 游戏体现的则是对整个人生的再现与模拟。正因为如此,RPG 游戏所构造的情感世界是所有类型的游戏中最为强大的，能带给我们深刻的体验感。这种体验感来源于每个人内心深处对人生的感悟和迷茫，无奈与苛求，失意与希望，在 RPG 游戏所构造的虚拟的人生的情感世界中得到了共鸣。

4.2.RPG 游戏的三维空间

可以用一个三维坐标系统来定位 RPG 游戏，所有类型的 RPG 游戏都位于这个坐标系所界定的三维空间中。

上图的三个坐标轴所表示的内容分别为构成 RPG 游戏的三大特性，即为：

1. 艺术性(Z 轴)
2. 故事性(Y 轴)
3. 交互性(X 轴)

倘若我们把每个坐标轴的最大坐标值定为 1，那么坐标点 (0,0,1) 代表纯粹的艺术作品、如：视觉艺术 (Visual Arts)、音乐作品等；(1,0,0) 点代表完全的操作性活动，如：体育运动；(0,1,0) 点则代表故事情节及其纯线性的展现和播放，如：电影剧本、VCD 和录象磁带。而 RPG 游戏则位于点 (X,Y,Z)。其中：$0<X<1$，$0<Y<1$，$0<Z<1$。而不同类型的 RPG 游戏，在这个三维空间所处坐标不同。偏重交互性的，其 X 值较大；偏重故事性的，其 Y 值较大。需要指出的是：X，Y，Z 的值都不能为

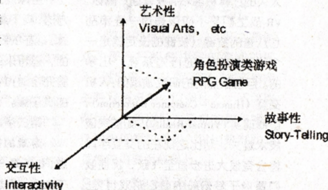


图 4:RPG 游戏三维空间

0，因为构成 RPG 的三大特性或者说三大要素对任何一个 RPG 游戏都是必不可少的。

在艺术性上，RPG 游戏和其它类型的游戏一样，借助于多媒体视听 (MAV) 的强大能力，综合了美术、动画、音乐、音效、文学、戏剧等多种艺术娱乐表达形式。在故事性上，与其它游戏类型相比，RPG 游戏和电影的关系更为密切。因为它们的“情节”都是由“剧本”严格限定的，也就是单线发展的。但与被动欣赏的电影不同的是 RPG 游戏给游戏者提供了虚假的主动性。在 RPG 模型中我们将要看到这种虚假的主动性是如

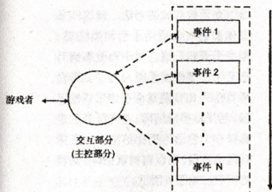


图 5:RPG 游戏模型(拓扑结构)

何达成的。这种虚假的主动性和被动的故事设定情节相结合而构成了 RPG 游戏的交互性。

4.3.RPG 模型

剥去各种 RPG 游戏的外部特性，我们可以看到 RPG 游戏的普适模型。如图 5。这也是所有 RPG 游戏的拓扑结构。这是一种单线发展的 RPG 游戏。它由两部分构成：一部分是主控部分，也就是交互部分。当主控部分起作用时，游戏的操纵权被授予了游戏者，游戏者可以充分利用游戏所赋予的交互手段进行输入；另一部分是设定的被动的剧情，由线性排列的一连串事件组成。所谓事件，就是在一定时间内从游戏者手中剥夺游戏的操纵权，从而使游戏按设定的轨道向下发展，比较普遍的是被动地显示一段动画。在游戏过程中，游戏者获得操纵权后，进行输入。一引发某个事件(显然单线 RPG 游戏同一时刻只可能引发一个唯一的事件)，游戏者操纵权被剥夺。当事件完成后，操纵权又被赋与游戏者，用来引发下一个事件。游戏者就是这样不停地交替地被赋予和剥夺游戏操纵权，事件也就这样按设定的轨道发展下去。所以我们发现：RPG 游戏中游戏者只是虚假地拥有主动性，游戏者实际上只拥有决定何时引发事件的权利 (玩 RPG 游戏的能力高低就在于是否能很快找到引发事件的“点”，能力低者会淹没于 RPG 游戏中各种信息的海洋中，不知那个信息是决定事件发展的关键)，而不具有任何决定事件发展顺序或事件本身的权利。

4.4. 多线 RPG 游戏遇到的问题

实际上上面所述的单线 RPG 结构在七八年前就很成熟并定型了，直至今日未有太大发展。现今的一些所谓 RPG 大作，如 PC 上的《仙剑奇侠传》，SFC 上《CHRONO TRIGGER》等从本质上说比之八十年代 FC 上处于胚胎期的 RPG 游戏没有什么不同，只不过画面更精致了。有了花哩呼哨的动画，高保真度的音

效、音乐等等。那么使RPG游戏真正具有一定的主动性，这一梦想无疑对游戏设计者来说是极具挑战性的。但遗憾的很，技术上难度相当大，起码在现在看不出任何曙光。因为这里面的问题早已超越了RPG游戏的本身。

我们知道，超媒体（Hypermedia）或超文本（Hypertext）技术出现之前，人们读一本书，一般是按一定章节顺序读的，也就是线性的。书的组织也是按一定的线性顺序组织的。超媒体（文本）技术出现以后，在多媒体出版领域成为事实的标准，它们实际上是通过在文章中设定关键字跳转，使线性的书形成一种网状结构。这样从同一个起点浏览，碰到关键字后跳转的可能性成N次方级激增。正如回字有几种写法一样，同一本多媒体读物，包含同样的素材，但可以有无数种读的方法。但这种多媒体读物一般适用于百科类图书，相当于资料汇编。对于有故事情节的文学性著作就无能为力了。具有情节性的RPG游戏现在也是线性结构，若采取多线结构，首先面临的是选择一个合适的拓扑结构。从数据结构角度看，可以有树状结构，网状结构等。如图6所示。

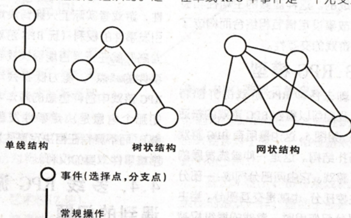


图6：RPG游戏拓扑结构

如下图可见，在多线RPG中，事件的含义与单线RPG有很大不同。在单线RPG中事件是一个无交互的叙事性段落。而在多线RPG中，事件不仅是触发后的一段叙事段落，更重要的是一个选择点，它决定了事件流的导向。正如人生中遇到的许多选择一样，不同的选择将导致截然不同的结果。这样游戏者不仅拥有决定事件发生时刻的权利，同时也拥有了决定发生什么事件的权

利、（当然，在选择时他们并不能预期将要发生什么，后果如何，这还是由游戏设计者决定的。但游戏者确实拥有了真正的选择的权利，尽管选择的范围也是被游戏设计者设定的）。但树状结构与网状结构不同的是，在一次游戏过程中，树状结构遵循因果律。事件是分级的，不同级的事件发生的先后顺序是确定的，有因有果，并且同一级只能有一个事件发生，则这一级其它事件（节点）及其以后的事件（子树）在以后的游戏过程中将不起任何作用。而网状结构则提供了在事件集中任意漫游的可能。无分级的概念，无因果的约

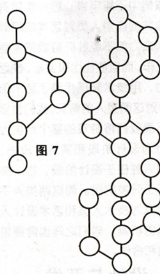

图7

图8：附加诸多支路的单线结构RPG

束，任何事件都可能被触发。显然网状结构不符合我们日常的生活实际，但网状结构的研究对多线RPG还是很有意义的。

考察树状结构，我们发现其实现的最大障碍不是技术上的，而是其数据（资源）费效比太低，数据（资源）冗余度太大，以至于完全不能按理想的树状结构去设计一个游戏，倘一个RPG游戏有10级，形成完全二叉树（每一个事件点上游戏者面临两个选择项），游戏者在一次游戏中只可能经历10个事件。但游戏设计者为了实现二叉选择这一功能，将不得不准备 $2^0 \times 2^1 \times 2^2 \times \cdots\cdots\cdots \times 2^8 \times 2^9 = 2^{45}$ 个事件的有关数据，这简直是个天文数字（当然这和真正的人生有些相似，人生中每一天每一小时每一分钟每一秒的可能性都是无穷的，在每一天每一小时每一分钟每一秒做出的选择导致的一连串因果相循的后果可能性也是无穷的）。

目前几种标榜多线的游戏，采取下图的拓扑结构。

这种简化的结构是使单线结构出现了几个小支路，最后还归并到主线的不同地方。这实际上只是一种改进了的单线结构，实际意义令人怀疑。从心理上分析，游戏者在费很长时间很大精力玩完一遍游戏后一般不会为了几个无关紧要的支路再重新将主线遍历一遍。一般来说，第二次玩RPG游戏时，只有当游戏的2/3主线具有新内容才能被游戏

者接受。但这样大规模对主线附加支路，将使 RPG 游戏的拓扑结构变得象图 8 所示。

可以看到，冗余度仍然相当大，接近 200%。但这是目前技术所能实现的，有一定多线性的 RPG 结构。

在网状结构中，每一个事件都是可能发生的，平等的，这是一种有效的数据(资源)组织形式，不存在资源浪费(冗余)问题。可以设想是否可将因果性的树状结构和非因果的网状结构结合，从而解决真正对人生选择的模拟和海量数据冗余之间难以调和的矛盾的问题。当然这有待于进一步研究，而且也并非一朝一夕就可以解决的。

5. 游戏的设计与开发

5.1. 游戏设计者

对游戏设计怀有兴趣的人大致可分为两类：具有技术素质的艺术家和具有艺术趣味的技术人员。前者熟知他们所要表达的最终效果，并能用准确的语言、文字、图象和音乐等形式表达出来。但对于如何达成这一最终效果往往缺乏足够的技术能力和专门知识；而后一类人员，由于所受的训练，他们所擅长从事的，正是前一类人做得很差或根本无法做到的事情。他们并不能独立地、明确地提出艺术方面的标准和意见，但能将各种艺术形式表述最终效果反推、翻译成软件工程计划书、各种设计文档直至程序代码和数据文件，并用严谨的工程技术手段实现整个游戏设计。这两类人都属于跨越学科局限，文理界限的边缘型人才。他们是游戏设计群体的核心人物，在纯粹的技术开发人员和纯粹的艺术设计人员之间的鸿沟上架起了桥梁。但作为游戏设计开发的主管人员，上述两类人各有其弱点：第一类具有技术素质的艺术家对技术的理解片面而且肤浅，没有工程的观点，容易沉溺于艺术表现的激情中不能自拔；后一类具有艺术趣味的技术人员对艺术的理解力、创造力都不能胜任游戏的全面设计工作，而且往往比较实际，缺乏想象力，用技术复现代替了艺术创新。针对这两类人的情况，我们会看到在下面我们将游戏的整个产生过程划分为设计阶段和实现阶段后，前一类人胜任于设计阶段，后一类人胜任于开发阶段。而这两类人不仅需要成为技术人员和艺术设计人员沟通的桥梁，他们之间也需要进行沟通和合作。

5.2. 设计与开发

设计与开发是两个不同的阶段。有两种论点：一种认为应将这两阶段完全割裂开。设计阶段应完全将游戏设计的构想固化，解决游戏的用户视图及开发人员视图(Gamers' View and Developers' View)。这样在开发阶段软件开发人员可以较顺利地应用开发人员视图(软件蓝图，计划书，文档等)，美工等可较方便地利用用户视图(界面，形象设计等)按部就班地进行开发工作。这种观点是较经典的软件工程方法。主要是从如何最有效地实施软件工程的角度考虑的，也较理想化。另一种观点较实际，认为设计和开发阶段总是交替在一起的，无法完全割裂，因此需要多次反馈、修改。但不管怎样，大都公认设计人员与开发人员是不同的两类人，承担不同的工作，需要不同的素质。

另外，游戏的设计与开发实际都是采取软件工程中经典瀑布模型和原型法相结合的方法。尤其是原型法显得更为重要。

6. 小结

本文所述是笔者在自己几年的摸索实践中一点粗浅想法，由于学业在身、时间仓促，以上观点还很不成熟，愿与有志于游戏事业者共讨。

参考书目：

1.《艺术原理》，[英] 罗宾·乔治·科林伍德，中国社会科学出版社，1985 年

2.《音乐的情感与意义》，[美] 伦纳德·迈尔，北京大学出版社，1991 年

3.《软件工程导论》，清华大学出版社

4.《数据结构》第二版，严蔚敏，清华大学出版社

5.《Designing the User Interface, Strategies for Effective Human – Computer Interaction》, Ben Shneiderman, Addison – Wesley Publishing Company, 1995

6.《红花会密令·设计文档》，YY STUDIO

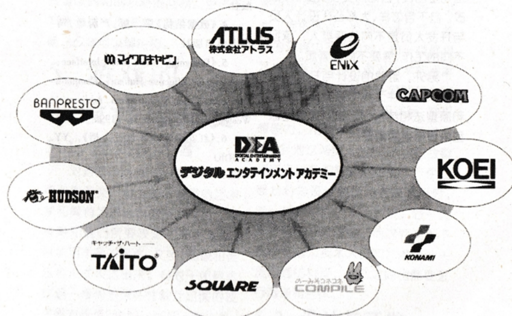
您知道一个游戏制作者是怎样被培养出来的吗？您知道在游戏学校里将学些什么吗？如果将来我国也有了自己的游戏学校，并且您也有志于此道，您该如何选择一所适合自己的游戏学校呢？本篇即是要把日本最著名的五座游戏学校介绍给大家，为想成为未来的游戏制作者或游戏教育家的您圆一个梦想！

走！上游戏学校去！！

揭开“游戏学校”的神秘面纱！！

数字娱乐学院

DIGITAL ENTERTAINMENT ACADEMY(DEA)



参加 DEA 投资的 11 家公司(以下排名不分先后)：阿特拉斯，艾尼克斯，卡普空，光荣，科乐美，康派尔，史克威尔，泰德，哈德森，斑普雷斯特，MICRO CABIN(微屋)

以培养真正会创造游戏的人才为第一目标！

学科种类

- 游戏程序专业
- 图像设计专业
- 音乐制作专业

EGS ⇒ DEA DIGITAL ENTERTAINMENT ACADEMY

虽然在日本游戏设计公司众多，但竞争亦是非常激烈和残酷，优秀的游戏制作人才仍是普遍缺乏，各个公司都在想方设法挖掘新生力量，而目前日本最大的游戏学校 DEA 就是在这个背景下成立的。说起 DEA 的前身，那可说是大大有名，它就是制作超级 RPG 游戏《勇者斗恶龙》的艾尼克斯公司所创办的，以严谨的治学态度闻名于游戏界及教育界的艾尼克斯游戏学院(ENIX GAME SCHOOL，简称 EGS)。而自 96 年 5 月 17 日起，EGS 更得到了高达 11 家软件公司的共同投资，更名为现在的 DEA，以“培养出活跃在游戏业界第一线的人才”为目标，担负起为各大软件公司提供优秀游戏制作人才的重任。

由于有这么多软件厂商的直接撑腰，因此在讲义的编排及课程的安排上都比较偏向于实际，讲究活学活用及将来的可发展性。虽然每种科目都是要就读二年，但第一年并不分科，所以学生间彼此的相处可说相当融洽。第二年的毕业制作时则是由各科目的学生们合作制作，学生们可以自由地交换意见，积极地去完成课题，一般这时讲师仅会负责解答学生们在作业中产生的问题，但并不主动或直接地去教学生如何地完成，多半会采取推波助澜的方式，好让学生能有更高的自主性及灵活的思考能力，所以这里大多的学生和讲师间的关系几乎都很亲密，甚至于到了毕业制作的缴交期限前数天还常可见到有讲师留在教室内和通宵赶东西的学生研究问题，可见这群讲师是多么地热情。

而讲到教学设备更是惊人。除了它是最早引进超任用开发器材的学校外，现在还每人各配备一部 PC98、X68000、MAC，以及 DOS/V，可见的进到里头的学生是多么地幸福！





←日本的所有的游戏学校都有较佳的教学环境。

万事通电脑情报学院

BANTAN COMPUTER INFORMATION COLLEGE

学科种类

●游戏设计专业
  游戏设计部门
  剧本撰写部门
  游戏图像部门
  游戏程序部门
●COMPUTER GRAPHIC(CG)专业
●多媒体专业(以上皆为2年制)
●娱乐多媒体专业(4年制)

在众多游戏学校中素来便以其悠久的创校历史而自豪的这家电脑情报学院每年都留意游戏业界的变化而重新编成教材,并且学校内实际执教鞭的讲师全都是在游戏业界前线中打拼的现役软件制作人员,能随时将最新技术反映在上课内容中。

而说到设备,除了标准配备的MAC及DOS/V外,还有用来开发在最近的游戏中份量越来越重要的POLYGON技术所专用的INDY及INDIGO图形工作站,不过最重要的还是直接设置在学校内的软件厂商“电脑工场”,由于这里是实际开发游戏软件的第一线战场,因此学生可对游戏业界的动向及最先进的技术了如指掌。

再者,人才毕业后的出路安排也相当细密,从收集业界的招募情报到安排面试等,就业部的人全部会参与协助,毕竟高达8成的就业率可不是人人做得到的。

休曼游戏学院

HUMAN CREATIVE SCHOOL

学科种类

●娱乐多媒体专业
  程序科
  图像科
●多媒体3D图像专业

为了更能培育出学生的自主自发能力,因此在今年起增加了选修课制度的休曼游戏学院,对不会起依赖心理的人而言是相当适合的地方。在这里,学生每周只要接受10堂课(一堂约2小时)就算达到标准,其中一半是必修学分,而其他的便是任由学生自由选择的选修学分。所以在这里的学生就跟大学生很类似,能不能学到东西完全看自己是否有这个决心。

但它的崭新变革还不止于此,多媒体3D图像专业从原先的1年制改成2年制也是其中之一。之所以有这种变化,是因为该校意识到目前在图像技术中普遍认识仍嫌不足,但将来绝对会对游戏产生极大影响的“POLYGON”技术一定会大为风尚,而培养在这方面的实用人才便是本课程的最大目的。而现实状况也正是如此,放眼看去,虽然运用POLYGON的游戏正日益增多,但就连大牌厂商如史克威尔都得赶紧登广告吸引这行的佼佼者,可见得人才缺乏是多么地严重。

娱乐多媒体综合学院

AMUSEMENT MEDIA COLLEGE

学科种类



●游戏设计科
●多媒体设计科
●企划编剧科
●CG动画设计科
●配音员科
●漫画科
●小说科(以上皆为2年制)
●游戏设计研究(3年制)

虽然会进入这类学校的学生很多在入学之初是以制作游戏为目标的,可是该校却认为“多媒体不单只是指游戏而已。应该要打开学生的兴趣幅度,让创造力及想像力活性化并飞跃进步”。

所以,技术学习程度的好坏会随着学生的自主控制力而有很大的差距。除了第一年的前半年是由讲师带头学习基础知识外,之后就由学生自行学习制作游戏。再者,该学院讲究“在教室内学一星期也不如到现场去学一小时”,所以学生大多在学途中就到现场去实际工作,而且在这的讲师几乎全是活跃于第一线的名制作人员,常会主动地为学生们找寻和这类相关的业者接洽的机会,因此学生多不愁未来出路,这也是该校的一大特征。

代代木动画学院

DAIDAIKI ANIMATION COLLEGE

学科种类

●动画制作专业(1年)
●背景美术专业(1年)
●CG动画、游戏专业(2年)
●多媒体创作专业(1年)
●职业漫画家专业(1年)
●配音员专业(2年)
●音乐创作专业(2年)

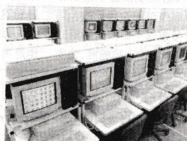
拥有20年的教学业绩,在业界中屈指可数的这家老牌名校,虽然从设校之初起就不断地聘请业界的现役一流制作人员担任讲师,不过毕业后的人材大多都是进入以动画为重心的业界。

在课程上也经常配合业界的动向而重新修改讲义,而为了培育各方面的专门人员而细分、多元化的14种科目更是让学生能更轻松地找寻出自己所适合、所想要学习的科目。且它和游戏业界的关系亦相当地亲密,像CG动画游戏专业便是以培育能在游戏业界中活跃的图像设计人材为目的,在2年的时间内从基础到实际一概而成的科目,而毕业后的这些学生几乎都为业界所网罗。另外,不单在电视界,就连在游戏中也能闯出一片天地的配音员专业;专门性教导如何制作游戏等CD-ROM多媒体的多媒体创造专业等,也都是极受目前时下学生们所喜好的科目,而且就业率高达97%的完美境界,许多学生都是还没毕业就由学校安排而被各知名公司所内定录用,可见其实力之惊人。

游戏产业在日本是一个非常重要的产业,游戏人才非常宝贵,大公司需求愈发迫切



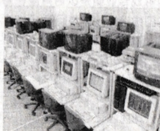

↑这是数字娱乐学院(DEA)的阅览室和 X68000 室。

←这是万通电脑情报学院的机房,该校的特点是将长年的实绩及经验反映在现行教材之中。游戏学校的收费一般都在数十万至一百万日元间,虽然较昂贵,但其师资力量普遍较高。各校之音的竞争日趋激烈,就表现在收费和环境这两个方面。毕业生日后有赴大公司工作之机。



←代代木动画学院在各地还设有分校,实绩超群,是所多年的名校。



→除了要学习,更要实践。像这种"电脑+游戏机"的配置,已经和游戏公司没什么区别了。



↑娱乐多媒体综合学院用个性、感性、应变能力打破"技术至上"的传统观念。

如何选择适合自己的游戏学校?

1. 决定自己想走的路

虽然 2 年说长不长,但说短也不短,因此如何让这段人生的黄金岁月不致白白地蹉跎,能更有意义地利用,首先就要令自己明确地找出将来的目标。目标不同,对各种学问所该采取的态度当然也不一样。如果您只是因为想念这种学校看看,以尝试不同体验的话那可就太天真了。所以首先就是要打开自己的视野,试着去找出目标。

2. 找寻目标学科

目标定下后,接下来要做的便是去找寻拥有能够实现你想做的事之游戏学校。例如说,如果你想学 POLYGON 的话,就要比较各学校的 3D 图像课程的内容,是否在入学之后就只有点像绘制技术的教学?另外,机器设备也相当重要,如果要描绘 3D,最起码要有 MAC,若是想学更深便需要 INDY 工作站。须懂得配合学校特色加以选择。

3. 盘算自己的经济能力

虽然 2 年下来单是学费还并不算贵,但是如果将入学期间所需要的设备费、资料费等必要经费都算在里面的话,那可就是笔不小的数字了。而且随着学校的不同,还有的会需要实习费、学生活动费等其它开支,所以事先的调查是很重要的。此外,如果离学校较远,学校有没有住宿条件?是不是考虑在校留宿?就算是走读的话每天到学校的交通费及伙食费要计算在内。

4. 参加免费试听

在日本,几乎每一所学校都有免费试听的服务,尽管每所学校的内容都有些不大一样,但不妨就参加一些适合初学者,容易听懂的课程,通过对老师提出的一些问题及出路商量等方式考虑自己是否适合这所学校。再怎么说,靠自己的眼睛去确认一下学校气氛及设备总是好的。

游戏学校的两年生涯如何渡过?

1 年级 3~4 月

入学前夕首先要确认自己的出路及学生生活想怎么过。是要当个创造游戏的幕后工作人员?或是当个半幕后的配音员呢?这些都要在这时慎重考虑清楚,虽然有些学校也允许中途换系,但这样学习的效果便往往打了折扣。

1 年级 5~9 月

在对上课内容及上课方式稍微有些适应后,这时开始了解到如何利用电脑教室等学校设施自我加强,而也开始有空去找比较不错的餐厅或小吃店。在这一段时间,除期中考这

第一次考试让人头疼外，这时所上的课程还是以基础性的教学为中心，不过习题的数量会开始逐渐地增加，人也就愈来愈忙了。

1年级 10～3月

这时课程开始改变，慢慢地实质性的课程会有所增加，尤其是像国际网路这方面的课更是频繁。以幕后工作人员为目标的学生们使用个人电脑自行操作的上课时间逐渐增加，虽然多少还是有些偏差，但几乎这时讲师就都已经不再用主动的方式要求学生了。而学生们这时大多都忙着在秋天的校庆中展示自己的学习结果。

2年级 4月～5月

这时讲义内容随各人的专攻而有显著的差异。虽然仍会有些基础教材是共通的，但一部分已经走入专业的领域。同时研究开发自己的作品并予以整理也就成了这段时间最难熬过的课题，因为日后就业活动的成功与否，完全就看拜访公司时自己所准备的武器——作品，是长着什么德性来决定的。找寻志同道合的工作伙伴是很重要的。

2年级 6月～9月

在不冷不热的天气中，各个学校就职科的公布栏都会开始贴出各公司举行公司说明会的时间地点，学生除了要随时注意这些关系未来的情报外，毕业制作也是让人伤脑筋的地方。而且还要找时间去找就职科的人协助，学习如何面试才能顺利过关，每天过的都是非常忙碌的日子。

2年级 10月～2月

入秋之后一些动作快的学生就可能已经收到内定通知了，不过通常在学校内9成的学生也都会尘埃落定，虽然未来所进的公司并未都尽能己愿地挤进第一志愿，但总是踏出了可喜可贺的第一步。而这时毕业制作的进行也大多渐入佳境，各人都开始准备告别学生生涯后，为各自的目标朝前迈进。

2年级 3月～毕业就职

毕业作品发表会结束后紧接下来的就是青青校树的毕业典礼了，虽然能熬过前一阵子较难过岁月的人几乎都能顺利戴上帽子，但也有些人会因为制作过程的不顺而走上中途放弃这条路，真是残酷的现实。虽然毕业不代表终点，今后才是游戏制作者修行之路的开端，但不管怎样能平安毕业都是值得可喜可贺的，你也想试试吗?

制作游戏之路还很漫长，唯有拥有热情之人才能有所突破……

游戏软件制作实践经验谈

——模拟仿真游戏制作的步骤

主讲：铃木力
(日本计算机系统股份公司)

说起模拟仿真游戏的制作，并不是什么特别的事，我想论述一下作为一般情况下，普通的公司集团所能担当的游戏软件的制作程序——铃木力

1. 题材的选择

首先从“做些什么呢?”开始。

特别是模拟仿真游戏的制作、可供选择的题材是非常丰富的。历史的故事、幻想、SF(科幻)、商业等等都是不错的题材，可以从其中择一而定。

当然、选择的方法是要以会议等形式来进行讨论，人和人各有喜好，想要做的种类也各有不同。如果只是停留在这种程序上的讨论、是不会有什么结果的。实际最重要的一点是：

“卖得出去否?卖不出去否?”

直接了当地说，就是这样。基于作为公司不得不从利益来考虑，当然不能只凭着个人的好恶来开发产品。对于一个深思熟虑的东西自然会产生要做的欲望。对此孰视无睹、只是说：“你给我做”就是冷酷无情的作法了。但是，只是听从开发者的喜好来规划商品，也是不太合理的，对此甚至要说：“这也是生产么?”。基本上，我认为无论何种工作，只要能够出色地完成就会有成果，在这种意义上，说不定会形成营业部门和开发部门经常对立的局面。关键是要进行均衡。要在双方互相都认识到对方是在生产以及应该作为一个公司的整体来谋求利益这一常识的基础上进行讨论以达成共识。

而“卖得出去”是指什么而言呢?

如果能精通此道，大家谁也不用那么辛苦了，连我也对此求之不得。

如果真的如此，那做什么不得心应手呢?

确实，以某种意义上讲可以这么说。但是还有绝对不可等闲视之的要点，这就是：

“用户接受吗?”

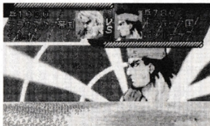
假定有那么一个想以美国南北战争为题材而制作模拟仿真游戏的人。假如这个游戏不是单凭一时想法，而是这个人研究得来的充满自信的成果。无论谁见了，都不会认为有什么内容性的问题。但是，要把这个游戏商品化吗?恐怕常识性的判断是“不要”吧。为什么呢?对于日本人来说美国的南北战争没有亲切感，没有身临其境的“实感”。即使它被评价为做得很好的作品，在“能否卖得出去”这一点来看也是一个非常危险的题目。在作为一个公司来进行判断的场合，“利益”这一点以及用户的反映也仍然是不可缺少的要素。

2. 游戏系统的方案(计划)

一旦决定了题材，下面就是游戏的系统了。为了这个题材能够实现、用怎样的游戏系统才好呢？

当前的游戏制作是出自团体的集团作业。当然是在此范围内各自提出自己的意见。想以纯粹的游戏迷为对象制作复杂的游戏系统的人，想制作无论谁都能玩得上手的游戏的人，想把动画片充分溶入游戏的人等。

在此作为一个大体上的目标的



就是制作期的时间。既然是在公司从事工作，就可以定下期限。在这个期限内能否完成？但也说不定会有认为“要想制作好的游戏，就不该定下期限”的人。确实，与内容相矛盾的期限是令人头疼的。但是，作为公司存在着“人件费”(人事，物件的费用)这一成本的问题。如果无视人件费而进行制作，那就已经不是公司了，成了业余爱好了。一般的公司如果只有财政支出而最后财政为“零”了，那成什么了。这是显而易见的。

此外，从技术性角度来探讨是否可能也很重要。不能有象那种明知做不到的游戏系统结构，徒费工夫。

即使是计划者和开发者共同商定的，也存在着这一点。要在“能”与“不能”的边缘，形成一个最终形式。

一旦要被制作的游戏内容终于在头脑里形成了一个印象，就必须把它告知团体的全部成员。自己所做的工作，属于全体中的哪个步骤。如果不明白这一点，那么工作不仅无趣而且很艰难。以一个团体来共同工作是非同一般的。在到现在为至的阶段，要在书面上落实的一般地来说是计划书。而多数的场合通常是由一名计划者将其写出来。

3. 做法决定

决定了游戏的体系后就该来完成工序说明书了。

这个工序说明书也根据公司的不同没有一定之规。即有在与实务相平行的过程中被制作的场合，也有在计划者和开发者的公报中没写的场合。

根据种类来分工序说明书有以下多种样式。

(1) 在书面的文字中不得有“说过”、“不说”、“没听”等等传达失误的字样。

在以一个团体进行工作的场合，这种事必然要发生。并且，存在着即使是同一件事也根据人的不同出现错误解释的场合，防止此类事情是极为重要的。

(2)在移植时将成为重要资料。

(3) 在对新人等进行教育方面也可以发挥作用。

根据这份工序说明书，程序表和其他的部分也容易搭成联系。什么东西在什么时间之前如果不能完成的话，就会给整体带来障碍等马上就能明白了。

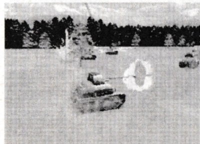
作业分明的明确化也要形成，或者在分担基础上，制成工序说明书。

即使存在着多种多样的场合，留有工序说明书和不留说明书所对以后的影响是不一样的。如果有工序说明书，比如说即使负责人辞职了并不会带来对于恶劣的影响。但是，如果没有工序说明书而只剩下名单的话，技术就消失了。要只凭着名单去追回的话那就是时代的错误了。如果做下了这种事，那无论过多久人都不会有长进的。

可见，持有工序说明书的意义极为重要。

4. 实际作业

往后，就是单纯面对个人计算机的日子了。



开发过程中，会有计划变更和工序变更等问题出现。实际在屏幕上被显示的东西和在计划阶段的印象不符，或是当初认为是可能的部分，由于容量的问题不得不变更等等。不发生问题和中途变更的情况几乎是不可能的。在这种时候甚至于连工序说明书也要有所改动了。



在不得不进行变更的场合，计划人和开发人将在讨论的基础上产生妥协好的意见。只是，有时双方都会有“这一点是绝对的、不能改”这样的看法。这种撞车(硬碰硬)的情况只能说是个悲剧，甚至有时讨论成了气冲冲的吵架。在这种时候，只有等着双方都够平心静气相互理解了。

象这样一步一步地，游戏向前进展。直到进入图形部分，在屏幕上显现出全部内容。这才迎了来最后的难关，就是下面所说的调试&最终调整了。

5. 调试&最终调整

全部作业终了之后，要进行调试。(实际作业的各个阶段也要分别进行调试作业)。

这时把全部程序、图形、音乐全部合成，作为一个准商品版进行最终调试。各部分本来是分开的，在此要合而为一。既然是人造的东西，就不能说没有错误。在分别进行的调试中没有出现的错误说不定会在合成后产生。所以不能不进行细致入微的调

试。如果实际作业中时间花费太多，则最终调试的时间就被挤掉了。

在这种时候如果出现了致命的故障，哪怕只是几百次中出现一次这种比率，或是各种因素重合时才会发生的，但是一旦出现，就损失惨重了。

不能在预计的期限内完成的原因有不外乎以下两点：

(1)人为性的因素(预见上或计划日程的错误等等)；

(2)预想外的因素(职员病倒，意外事故等等)。

我认为致命的因素是遇到了(2)的情况。

无论怎样为不出现人为性的故障而努力，但对于这点(预想外故障)则是无能为力的。

为早日消除故障而全力工作但还是来不及的情况时有会发生。这时候也只有自认倒霉了。游戏软件开发的难点在这里也可见一斑。

当然，人们在设计时是不会想让它出故障的(组合方式自身就有问题的情况例外)，要是事先知道的话当然就不会让它出错了。

问题是，事情到了这种地步，作为公司将如何对待呢？

曾听说市场上已没有用户了。硬件也积压，软件也积压。认真地考察一下这个问题难道不好吗？的确，作为公司来讲利益是重要的，但如果这和用户以及公司的具体情况脱离了难道是好事吗？

软件常常被“故障、错误”这样的问题困扰着。

消除故障的办法就是进行最终调整。这是从游戏的难易度或是游戏的开头，结局都有可能要着手修改的。一旦通过了这一关，就终于可以迎来大功告成之日了。



以上，大致地论述了制作游戏的“一般论”，而作为模拟仿真类游戏，则又有调查、研究、数据的收集，各单位的协调平衡。作为一般性的模拟仿真类的游戏，无论是historical(历史性的)，还是SF、fantasy(幻想类的)都是有差异的。根据级别又分出战术级层次，作战级层次等种种不同。到此为止，还只是讲述了游戏软件制作的一般论。希望能让你们多多少少把握住些游戏制作的感觉。下一页铃木讲师将通过实例继续讲解。

这一次，我想以我社的作品为例，说明一下在实际的开发过程中可能遇到的问题以及需要特别加以注意的几点。所举的游戏例子是MAC版的一个战略SLG游戏《盖伊弗莱姆》—— 铃木力

来自游戏制作现场的实践经验谈

1. 题目、题材

既然说是模拟仿真，那么到底要模拟什么呢？要想向游戏者展开什么场景呢？这是第一个问题。

基本上，《盖伊弗莱姆》是以幻想世界为舞台的艾尔斯利多王国抵抗外来侵略的系列作品之一，因此在游戏片头让玩家了解作品的背景世界是必要的第一步。因为哪怕是纯粹地享受战略乐趣的模拟仿真游戏，也会随着你的基本印象不同而给予你不同的形态感受，所以说“故事”是模拟仿真游戏的一个必要基础。

2. 立足于开发之时



在游戏进入开发后所产生的问题，可以说真是不计其数。在这里我并不打算做什么长篇大论，只是想特别说说关于转为重要的点(另人头疼之处)。

首先，要制定CPU(玩家所要对抗的敌军)方面的移动方法和各种能力的配置。在此就以数据来说明安排配置的平衡。

下页两个附表中的表1是计划阶段的各单位数据，表2是成品版的数据，请仔细比较一下。

看了表1的计划阶段的资料后，就能从中发现很多基本的东西。

首先，敌方(CPU)的攻击力、防御力要比玩者一方要强大许多。这是因为在游戏的设定上，敌方就是靠在科学力量中融合了魔法而实现成为有利、强大的一方。(玩者一方则是在游戏的进行中，通过击破敌军而渐渐掌握敌方技术、然后不断更新已方的能力配置从而逐渐进步的。)

稍微离题说几句闲话。对于敌方的各种数值大于玩方一点有人认为“是不公平的”。但是，纵览一下各种模拟型游戏的话，就会发现大部分游戏都必须做成敌方在能力配置上强于我方，这样我方才能在在明显的不利状况下还是能够享受到使用各种战术的乐趣。在战争场面中，这种状况应该说是理所当然的，完完全全公平的战斗恐怕除了虚假战斗之外再没有别的了。到底什么样的状况才算是模拟仿真呢？这个问题若不能理解的话，就成了单纯的“棋子式的”机械

的性能比较了。

好吧，言归正传。

射程距离和成品相比大不相同。这是因为在计划阶段所预想设定的数值，在实际游戏测试时显得过于强大了的缘故。

如果玩家在的初期配置阶段就达到了敌人的初期配置的水平，那整个游戏就几乎是不费吹灰之力了。象这样简单地将敌人的最强部队击破，就不是游戏了。

其次，攻击力为零的单位（表中K、L、M）在成品版中拥有3个单位的攻击力。实际上，所谓的“3个”攻击力是能够使用魔法。例如能够使敌人被定住不动，或是强制性使敌后退来防御致命的打击。最初的计划中，把这种防御作用当作“以守为攻”的战斗方式。但是在测试中认为如果只是这么单纯就会让玩家感到没有意思了，于是就增加了在使用魔法攻击中会有损伤的程序。

接着是防御力为99的最强单位（表中的O），攻击力设计版和成品版中全然不同。这是在测试的前阶段中将设想的改良方案引进之后的结果。这一最强的单位，是可以选择射程攻击和接近攻击的。

在游戏每场战役最后阶段中活跃的单位（BOSS）要和其他部分完全不同，这是作为计划者的我的一个原则。

游戏测试时与游戏计划时的差距，无论在什么游戏中都会或多或少地存在的。这一调整工作是件很花费时间的事，需要游戏企划者和测试人员有足够的细心和耐心。

在表2的成品版本中，玩者的一方与敌方（CPU）的差距大多是微乎其微的。在数值上大多数只是“1”个单位的差距。为达到这种程度，不一次一次地进行游戏调整测试是不行的。

在这种时候有件事要务必注意。经过了多次地测试，游戏者对游戏了如指掌，因此很难站在初玩者的立场上，以初玩者的角度来体验游戏了。因为这一点常常容易被人忽视，所以是至关重要。

在模拟热战中常常会有某种模式，例如不小心设计成非游戏迷则绝对无法获胜。要意识到这一点，虽然不知道是否会出现此类情况，但还是尽量避免这种情况出现，让所有的人都能享受到其中乐趣，这才是游戏的本来目的。

当然这样对已经对《盖伊弗莱姆》玩上手的人来说恐怕会“吃不饱”，所以恐怕还是得稍稍地考虑将难易度设定一下。只是，作为一个基本概念，如果说能让大家都能享受这个游戏世界岂不是更好吗。

根据用户们的反映，也在考虑扩大这个系列，那时我想将会出现更为进步的系统的。

有关表格请见下一页➡

表1：计划阶段“盖伊弗莱姆”各单位的设定值

■《迪阿斯莱军》（游戏者）

单位	移动力	防御力	攻击力	射程
A	5	5	3	1
B	2	8	2	6
C	3	6	5	1
D	4	8	6	1
E	6	14	8	8
F	2	9	8	4
G	5	20	10	1
H	3	10	4	8
I	4	8	6	1
J	5	10	8	1
K	5	6	0	1
L	4	6	0	1
M	5	5	0	1
N	5	10	10	1
O	6	30	12	1

■《拜尔达斯军》CPU（敌方）

单位	移动力	防御力	攻击力	射程
1	5	8	4	1
2	2	8	3	6
3	3	10	6	1
4	4	10	8	1
5	6	14	8	8
6	2	12	10	4
7	6	20	5	1
8	3	12	5	1
9	5	10	8	8
10	5	12	10	1
11	5	8	0	1
12	4	8	0	1
13	5	6	0	1
13	6	30	3	1

表2：成品版的“盖伊弗莱姆”各单位的设定值

■《迪阿斯莱军》（游戏者）

单位	移动力	防御力	攻击力	射程
A	5	5	A	A
B	2	8	B	B
C	3	6	C	C
D	4	8	D	D
E	6	14	E	E
F	2	9	F	F
G	5	20	G	G
H	3	10	H	H
I	4	8	I	I
J	5	10	J	J
K	5	6	K	K
L	4	6	L	L
M	5	5	M	M
N	5	10	N	N
O	6	99	O	O

■《拜尔达斯军》CPU（敌方）

单位	移动力	防御力	攻击力	射程
1	5	6	24	1
2	2	5	4	3
3	3	7	5	1
4	4	9	7	1
5	6	15	8	5
6	2	10	8	4
7	6	21	10	1
8	3	11	4	3
9	6	9	6	1
10	6	11	8	1
11	6	7	3	1
12	4	7	3	1
13	5	6	3	1
13	6	99	变化	1

游戏机进化论

第一讲：CPU的处理速度

新一代的游戏机，比如世嘉的土星、索尼的PS等，与普通游戏机最大的差别就在于CPU。

CPU是“中央处理器”的英语简称，其功能大约相当于人的大脑和心脏。人类的大脑能够处理瞬息万变的事件，是因为脑神经能以几亿分之一秒的速度来思考问题；同样的，CPU能否发挥其最大的功效，也取决于它的处理速度。

我们衡量物体运动的速度时，通常是看它每秒能跑多远；可是在高度集成的电路中，速度根本没法用距离来表示。所以，用来衡量CPU速度快慢的，是每秒钟信号能跑几个来回，我们把每一个来回叫做“振荡“。

任天堂八位机的速度，大约是1MHZ/秒，也就是说一秒钟能跑1百万个来回(“M”是“百万”的缩写，读做“兆”)；而超级任天堂是3.56MHZ/秒，世嘉16位是7.2MHZ/秒，不过这还不是它们最终的速度。超任和世嘉一样，完成一个指令，信号要至少跑4个来回——即4次振荡，所以，它们最多每秒可以处理89万个和178万个指令。

随着游戏软件容量越来越大，对CPU的处理速度的要求也越来越高。很快地，软件制作商们便发现了普通CPU的一个明显的缺点，信号要跑上好几个来回才能完成一个指令，实在太浪费时间了！

所以，新一代的游戏机研制者们发明了另一种CPU，叫做“RISC”。

RISC是“精简指令电脑”的简称。这个名字过于专业了，还是让我们打个浅显的比方吧”

首先，RISC的速度更快了。比如世嘉土星用的那块RISC，每秒钟可振荡28.7MHZ，也就是跑上二千八百七十万个来回！是世嘉16位机的4倍！

其次，每执行一个指令，信号只需要跑一次就行了。这样，土星又快过MD至少4倍。

最后，RISC一次振荡，可同时执行完几个指令。就像顺便捎带点东西一样，把别的事也干完了。这样，土星还要比MD快4倍。

把这几个倍数乘起来看一看是多少呢？64倍！而且，土星用了两块这样的RISC，总的速度可比MD快到128倍！这个倍数，就好比一个每小时走10公里的人与每小时飞1280公里的飞机比赛一样，其差距一目了然。

64倍也好，128倍也好，那么高的速度，究竟能派什么用处呢？

大家一定对大型机“VR战士”记忆犹新吧？这个完全仿真的多边形游戏，每个角色大约要用700个左右的多边形。由于是对战节目，再加上背景等画面，总共要同时处理3000个左右的多边形。那种自然的动作，是以每秒钟替换12幅不同的动画来做到的。也就是说，要达到VR战士的效果，要求CPU至少每秒能处理三万六千个多边形。

而事实上，以土星的处理速度，每秒可以处理20万个多边形以上！！如果做完全仿真的角色，每个角色也只要2000个多边形即可，土星做起来便毫不费力——事实上，土星正在制作的VR战士Ⅱ，就是从角色外形到动作完全真实的游戏，你科无法相信这是电脑创作的图像！

不单单是多边形。RISC惊人的处理速度，使动辄说“CPU速度慢”的年代成为了历史。各位也许还记得某个慢得让人“涕泪齐下”的SLG吧？如果以128倍以上超高速来玩，恐怕更能让人体会到其中的乐趣吧？

第二讲：解析度与颜色

游戏机的图形显示方法，有点像小孩玩填格子的游戏。电脑先把屏幕划成许多小格子，然后把有的格子涂满颜色，有的则不涂。这样，有颜色的格子和没有颜色的格子，就组成了各式各样的图形。

很显然，一个图形的精致与否，与格子的数量大有关系。电视屏幕的大小总是不变的，那么，划的格子越多，所能作出的图形也就更清晰，更精致。这样，一个屏幕内所划格子的数量就是至关重要的了。我们把这个数量叫做“解析度”。

任天堂八位机的解析度是250×224，也就是说，它把屏幕划成了宽有250个格子、长有224个格子的长方形。所有的图形都显示在这总共五万门千个格子中。超级任天堂的解析度是256×240，世嘉16位机是320×224，但是与任天堂八位机所不同的是，16位机是可以选择格子的多少的。比如超任可以在256×224～256×240的范围内选择，MD则可以在320×224～256×224中选择。这样可以根据具体的情况来决定画面的质量。

划完格子后，自然就是按图形填颜色了。虽然说所有的色彩都是由三原色组成，但是，这三种原色的比例稍有变化，色彩就大不相同。自然界的色彩之复杂，不是用几亿或几十亿能够多数和清的，所以，只有越多的颜色，才能调配出越美丽的图像。

任天堂八位机总共可以有52种颜色，不过这52种颜色不能同时显示在同一画面里，在同一画面中能出现的只有52色中的任意8色。我们称这为“同显8色”。MD的颜色总数是512色，同显色数有64种，在92年后升到了128种。显然，MD的色彩要比任天堂丰富的多，这些颜色用来制作动画片已经足够了。

超级任天堂虽然解析度与任天堂八位机差不多，但是它的颜色总数有32768种，可同显256色。这样，它能用比MD更柔和的色彩来表示图形，所以看上去比八位的任天堂清晰得多。不过，由于MD的解析度更高，所以画出的图形边框更光滑一些。

可是，正如上文所说，自然界的色彩有上亿种，哪怕是同显256色也远远达不到“仿真”的要求。普通的电视机至少有500×240的解析度，是画面质量最重要的两个方面。

所以，新一代的制作商们打算在解析度与颜色上做一个“质的飞跃”，以达到“仿真”的效果。

以世嘉土星为例，它可同时显示的颜色有一千六百七十万种以上(想一想有多少个零)！而解析度则达到了640×480，比普通电视机的解析度还高。

同显1670万色是一个什么概念呢？它已经超越了人类肉眼所能辨别的限度。也就是说，用肉眼已完全分辨不出这些色彩同自然色彩的区别。而640×480的解析度，更是远远高于400×240的LD(光盘)的解析度。这两个指标合在一起，便可以制作出最逼真的画面。而且，这画面用肉眼来看是绝对真实的。如果用世嘉公司的原话来说，就算要做“侏罗纪公园”和“星球大战”这样的画面效果，土星都绰绰有余。

解析度和色彩数的增加，还带动了“数码图像”的发展，所谓数码图像，就是用电脑的这种模拟的显示方式来表现真正的影像。现在，一种叫做“VCD”的小光盘已经诞生，它的体积与一般的CD片一样，可同时播放画面和声音，其效果尚佳，但价格却低得多(LD片的十分之一)，且便于携带。鉴于这种技术的美好前景，土星等新一代游戏机也把播放VCD做为其基本机能了。



↑这是土星的后继机种：DREAMCAST。它的解析度和颜色是目前公认最高级的。

第三讲：CG 与 CD－ROM

游戏机是靠画面来感染人的，所以画面可以说是游戏机的生命。然而早期游戏机连动画片的要求都达不到，令人非常不满意。

在 16 位机的世界里，动画处理变成了常事。在满足与惊叹过去之后，挑剔的人们又提出了新的要求 —— 这就是 CG。

CG 是英语“COMPUTER GRAPHIC”的简称，意即“电脑图形制作”。它的主要目标，就是依靠高性能的电脑做出“以多边形为主的，真实而有质感的画面”。

也许有人要问，要做真实画面，用实物扫描的方式(如“究极神拳”系列)不是更简单、更逼真吗？何必要用多边形呢？

其实，实物扫描虽然很漂亮，但其缺陷也很明显：所有图像都是事先拍好的素材，难以根据实际要求作变化。而游戏画面恰恰是变化最多的，谁也不知道在使用时会发生些什么。如果用扫描画面应付对游戏者有太大的约束，使人索然无味 ——16 位机 CD 的用户应有此感。举个简单的例子，如果用扫描画面做个足球游戏，就要把所胡队员及裁判的动作、步态和不同角度的球场——如实拍摄下来，这种代价是不可想像的。但 CG 就不同，因为是电脑制作的图形，不受任何限制(超出本身处理机能的除外)。就仅仅是动作，哪怕是任意的扩大、缩小、旋转都很方便，这大大提高了游戏的真实性和感染力。

就好象足够多的边便能够表现出圆的形状一样，只要有足够多的多边形，就能做出与真实物品一致的画面。而且，电脑还能根据物品位置的不同，在多边形上表现出不同的色彩和光泽，使画面具有超真实的质感，这都是扫描画面无法做到的。所以，新一代的游戏机大多具有 CG 处理能力 —— 比如世嘉的土星，不仅有最大的多边形表现，更有丰富的质感描绘机能，加上调整运行的 CPU，能展现出近乎完美的画面。

要做 CG 画面，不单要求电脑

有强大的机能，更要求软件有足够丰富的数据。如果用以往的方法，把程序储存在卡带中，那实在是一件很怕人的事。



卡带的核心是集成块，每个集成块的容量都是有限的。那么，对于越来越多的数据、越来越长的程序，只有通过增加集成块的数量来满足。但是这样一来，卡带的成本便要成倍的增长。比如大家熟悉的 MD，16M 的卡带售价在一百元左右，24M 的就要卖到近二百元，这还只是盗版卡带的价格。原版卡如 40M 的“超级街霸Ⅱ”，发售价居然达到了一万日元以上。不要说中国的用户了，即使是日本玩家也嫌太过。想像一下，在软件容量动辄以百 M 计算的次世代机中，用卡带来储存程序会有多高的代价？恐怕单是成本就有几百元了，不是豪富之家有谁能长期承受。

于是人们想到了 CD。发明了以 CD 为储存媒介的装置：CD－ROM。

CD 具有极大的储存量，而且由于储存数据方法的不同，它并不会像卡带那样受成本的制约。无论是 10M 还是 1000M，都能记录在一张小小的塑料盘上，售价极为低廉（盗版的 CD 仅 10 元一张）。另外，CD 在处理音效、动画方面有着卡带无法比拟的优势。由此可见次世代机选择 CD－ROM 是必然的了。

CD 唯一的缺陷，在于需要较长的读盘时间。不过在使用了倍速 CD 和大容量内存之后，这个弱点已不易发觉。例如土星，其读盘速度已与卡带无异了。

第四讲：游戏机的音源

早期的电影是无声的。但这并不意味着早期的电子游戏也是无声的。事实上,电子游戏的感染力来自于两个方面,除了画面效果以外,最重要的便是音响效果。

我们一般把能发出声音的物体叫做"音源",意思就是"声音的源泉"。很明显,音源的好坏决定着音响效果的好坏——比如说,健伍音响的音源(包括音箱、功放等)比半导体收音机好得多,所以它的音响效果也就好得多。

游戏机的音源当然不可能像音响系统那么高级。从成本上考虑,它不能过于昂贵,否则用户难以接受;从形态上考虑,它又必须以模拟音为主,否则难以在卡带上实现。

任天堂八位机用的是 PSG 音源(程序控制音频振荡器),它是用各种三角波和矩形波相叠合来拟音,因为这种方式较简单,故音质上较令人不满意。

到了 16 位机时代,游戏机主要用的模拟方式有两种,FM 方式和 PCM 方式。所谓的"FM 方式",应该叫做"波形合成拟音"。众能发出声音、听到声音,都是由于声波的作用。这些声波的形状,就叫做"波形"。不同的声音,形成声波的形状各不相同,只要用专门的机器检测,众就能够在屏幕上看到这些不同的波形。

既然不同的波形代表了不同的声音,那么只要用机器模拟出相似的波形,不就可以模拟出相似的声音了吧?这种模拟方式,就是"波形合成拟音",也就是"FM 方式"。由于它成本低,拟音逼真,所以一起被用在电子琴、电子合成器等等电声乐器中。后来,世嘉的 MD 也采取了这种方式,获得了较好的效果。

但是,用直观的波形拟音,虽然价廉方便,但总不够精细。故而所模拟的声音只是"像",而没有到"是"的地步。为了更加完善拟音效果,厂家又开发出一种新的模拟方式——PCM 方式(数码合成)。

不过,这种方式对硬件的要求

很高。如果还原时"差之毫厘",音色就会"失之千里"。这样的要求,势必导致昂贵的成本。所以,使用"数码合成"方式拟音的一般都是专业系统,或是大型游戏机(因此这种音源也叫"业务用音源"。任天堂的超任也使用了这种方式,但做了一定的简化。

随着次世代机的问世,游戏机开始普遍使用 CD 来储存游戏程序,游戏机的播音方式也不再是"模拟",而是越来越接近于音响系统了。现在较为流行的方式是利用 CD 的大容量,将真实的音效灌录在唱片中,这样得到的效果,完全可以达到"发烧友"的要求,在音质方面是无可挑剔的。

当然,有时为了降低软件成本,次世代机也会使用模拟音。所以在这种机型里,常常是"FM 方式"、"数码合成方式"的音源都有,以备选择作用。可选择的范围大了,效果当然也就更好。

现在的游戏机,不仅在拟音上有所突破,而且在音源数上也大大超前。早期的机种只有 8 音源(超任)、10 音源(MD),如今的机种动辄便是 16 音源(3DO、NEOGEO)、24 音源(索尼 PS),甚至是 32 音源(土星)!音源多了,可同时发出的声音也就更多,混响效果便更为出色。在这一点上,除了 CD 外的普通音源也要相形见绌了!

不同机种游戏和媒体的容量比较

游戏及媒体	容量(BIT)	容量(BYTE)
(FC)魂斗罗	2Mb	256KB
(SFC)圣剑传说Ⅲ	32Mb	4MB
(MD)超级街霸	40Mb	5MB
(PC)轩辕剑外传	144Mb	18MB
(街机)拳皇 94	196Mb	24.5MB
一张 3 寸盘	11.5Mb	1.44MB
一张光盘	约 4800Mb	约 600MB

第五讲：bit 与 BYTE

根据资料，土星的内存合计达 36Mb，而一台 486 电脑若有 16MB 内存便已相当令人羡慕了，难道土星竟有数倍于 486 电脑的内存？答案是否定的，因为 Mb 与 MB 并不是同一个计量单位。

现实生活中，众常用的是十进制，即用 0－9 十个数字来计数，逢十进位，而在电脑世界中，是靠电路来计算的，由于电路通常是用通和断、有电和没电、高电平和低电平两种状态来表达，故只有 0 和 1 的二进制用来表示电路状态是再合适不过了，而且出错的机会也很小，俗话说，0 就是 0，1 就是 1 嘛。

二进制的规则是只用 0 和 1 来计数，逢二进一，十进制的“2”在二进制中进了一位成了“10”，同理“3”是“11”，4 是“100”。BIT(位)是电脑用于计量二进制数的最小单位。100 是一个 3BIT 的数(数数它的位数就知道)，而 3BIT 能表达的范围是从 000 到 111(即 10 进制从 0到 7)。BIT 数越大，能表达的数值范围也越大；电脑一次计算的 BIT 数越大，电脑的机能也就越强。16BIT 的 SFC 比 8BIT 的 FC 功能强、游戏容量大也就是这个原因。

由于 BIT 这个单位实在太小，早期的电脑又多是 8位的，故人们把 8 个 BIT 定义为一个字节，即 BYTE。那么 K BYTE 与 M BYTE 又是怎么回事呢？原来，K 是 KILO(千)的缩写，M 是 MEGA(兆、百万)的缩写。不过在电脑中，正好 2^{10} = 1024 约等于 1000，为了方便计算，就规定 1K BYTE = 1024 BYTE，1M BYTE = 1024K BYTE。

M BIT(缩写为 Mb)目前常用于游戏机、卡容量的计量，M BYTE(缩写为 MB)则多用于计算机容量的计量。记住，1MB = 8Mb！土星的 36Mb 内存按电脑的方式来算只不过 4.5MB 而已。

一些资料不分 MB、Mb 或一律写作 MB 甚至省略，读者岂有不晕之理？有关游戏及媒体的容量计算方法请见上一页表格。

第六讲：中国的次世代

早些年在红白机时代，游戏机世界被称为“八分天下”。不过这“八分”说的实在是有些勉强，因为在那个大一统的世界里，世嘉、雅达利等“七雄”，加在一起也不是任天堂的对手。

近年来这种局面当然已大为改观。SEGA 在家用机上狠下苦功，成了任氏王地朝最有力的反对派，加上 NEC、SONY 的涉足，使得游戏业真正进入了一个群雄争霸的年代。

要成就霸业，称心如意的武器当然首要之选。而在游戏业中，所谓的武器当然就是硬件。

海外各公司推出的硬件都非常厉害。但是不可不知的是我们国人亦有自己研制的利刃。

我们不妨在相同的机种中作一个比较。

从中国的基本消费水平来看，昂贵的次世代机显然不会有太乐观的市场。最能赢得用户支持的，必然只有价廉物美的 16 位机。

那就来看看这充满诱惑力的 16 位机！

MD 的高速处理、SFC 的色彩缤纷，这是已经被玩家一致认同的事实。MD 的处理速度在 7.2MHZ～8MHZ 之间，而 SFC 则可以从 32768 种色彩中选出 256 种，同时显示在屏幕上(活动画面)。

国产的 A' CAN－F16 游戏机却更强．它的主 CPU 是摩托罗拉的 68000 和麦金托什的 6502，而这两块芯片恰恰是 MD、SFC 能够大放异彩的主要因素．它们的结合使色数和速度得到了兼顾——F16 具有与 SFC 相同的发色能力，而速度则达到了 10.6MHZ，几为 MD 的 1.5 倍！

随着玩家要求的提高，扩大、缩小、旋转等特殊画面处理已成为 16 位元以上机种不可或缺的机能，较早问世的 MD 正是在这一点上吃了大亏。其后的 SFC 作了一些改进，但美中不足的是只能针对背景画面而行之。而 F16 却可以在角色、背景中任选其一作处理，达到了 NEOGEO 的水平。此外，画面

压条（GRAHPIC LAYER），背景之间混色，对画面作倒影、接长、收缩变形，以及宣传品覆盖（WINDOWS MASK）等原属于次世代机种的功能，在F16上也有安置。单此而言，就连日人最自豪的SFC也是望尘莫及的。

解像度方面，F16的角色分辨达256×256点，是超任的4倍；同时显示的角色数量则是超任的3倍。加上同显256色的VGA效果，F16所能够描绘的图像已远远胜过MD或SFC。音响方面，16声道的PCM甚至不输于次世代的元老3DO！

中国人的硬件技术同样是无可匹敌的利刃。对于原本是一片空白的中国电子游戏业来说，它的价值已可与次世代的相提并论。

A'CAN的F16，颇有点像经济而实惠的桑塔纳2000。

不过，要真正成为一个“时代”，并想要真正在这个时代打出一番天地成为霸主，F16还有很长的一段路要走。在这场竞争中，硬件机能是很重要的因素，但并不是决定性的：丰富、出色的配套软件才是克敌制胜的保障。

这在历史上已有过太多的例子。PC-E、MD以至NEOGEO，都是因此而与胜利失之交臂。任天堂也正是靠了软件制作商的协力，才使红白机、超任平安地渡过了一次次难关。

F16也会如此。

笔者满怀激情地写出了这篇真正属于国人自己的“进化论”，正是不想看到它重蹈覆辙。我们能作出最出色的16位机，难道就没有力量作出最出色的游戏软件?!

让我们拭目以待。



←制作出最高级的硬件也还不够。必须要有合格的软件。这就需要大批的艺术家和科技工作者来全面协助。

第七讲：虚拟现实系统

我们已经习惯了游戏机的固有形式，那就是主机、卡带（或光盘）加显示器。从70年代末到90年代初，从家用机到业务用机，几乎无一例外地沿用着这种模式。它大概可以算作是游戏机脱胎于电脑的最明显的表徽了。

然而，随着人类科学技术的飞速发展，这种固有的形式也受到了强大的冲击。这个冲击来自于一种被称为“虚拟现实”的系统。

顾名思义，这个系统就是采用各种可能的手段，使用户进入一个由电脑凭空创造的、但表现得极为真实的世界，使用户能以举手之劳在逼真的环境中达到自己的目的。

比如说，虚拟现实可以用来对外科医生进行手术的操作培训。我们都知道，手术的成功与否在技术，而技术主要来自于经验，但现实生活根本不可能提供这么多的病人给新手作实践培训。

不过如果使用了虚拟现实系统就不同了。只要带上特制的眼镜和手套，操作者就能看到和触摸到非常逼真的人体，便可以进行与实际情况完全一致的手术过程了——唯一不同的是这个人体是由电脑创作的，操作者不必担心有任何失误，电脑还可以根据具体的操作行动指出错误所在。这样，培训一个外科大夫就成为一件简单而快捷的工作了。

我们当然不是在讨论动手术的问题，一直走在科技前沿的游戏界已经敏锐地感觉到了虚拟现实的力量。对于电子游戏来说，这可能是革命性的。它将使人彻底抛弃对游戏机的固有认识。

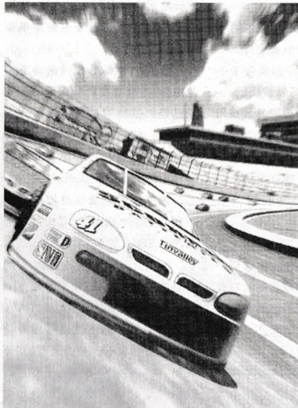
虚拟现实系统已经被用在新一代的业务用机上了，其中比较著名的是SEGA的VR-1系统。

该系统外形像一只飞船，可同时容纳8位游戏者。玩家登船戴上特制的眼镜、手套之后，便进入了一个极为逼真的三维立体世界。游戏者仿佛拿着先进的武器，驾着飞船，在未来繁华都市的上空进行激烈的战斗——事实上，这一切

都是虚拟的。但所有经历过这一切的人,无一不为游戏中逼真的视觉、触觉效果所折服。

业务用机毕竟是代价昂贵的,只有把这种技术运用到家庭游戏之中才具有真正的意义。不过,由于这种游戏的所有感觉全由电脑模拟,对处理器的要求很高,16位机根本无法胜任。就算是如今的次世代时代,CPU对处理虚拟现实的效果也是望而生畏,而且附属配件多,成本高。任天堂的VIRTUA BOY是一个小小的尝试,但并没有得到好评,其主要原因正源自于此。

最近,雅达利发表了使用在其64位机“JAGUR”上的虚拟现实系统,从画面上来看,效果已经非常接近业务用机了,售价也是普通人可以接受的。这套系统是否能够突破目前家庭虚拟现实停滞不前的现状,是否能给雅达利带来一线生机?看来只有让事实来说话了。



虚拟现实的杰作:梦游美国2

第八讲：检查CD容量的简单方法

知道卡带的容量比较容易,因为软件商多半会事先把容量标明,或者把卡插在磁碟机上也可以查到容量.但检查游戏CD的容量就比较麻烦一些,软件商不会在CD上写明具体容量,要作检查只能用电脑,但是对一般的用户来说,这又是不太可能的。

其实只要明白CD的储存原理,便可以用一个很简单的方法测得游戏CD的容量,而且相当准确。

玩CD游戏的从大概都有这个经验,如果把游戏CD当作音乐CD播放的话,音乐都是从第二轨(TRACK2)开始的。因为第一轨通常都是被用来储存游戏程序主体的,第二轨以后才是一些未经过压缩的、数字化的游戏音乐。一般来说,每1MB的容量大约要占据6秒左右的时间长度,所以只要查出第一轨的时间长度,便可以换算出整个游戏的大致容量了。虽然第一轨的通常并不能直接看出,不过CD的总长度和每首乐曲的长度却时能够知道的,只要作一个减法就可以了。

以下便以土星的DAYTONA USA为例作一个介绍:

首先使机器进入播放普通音乐用CD的状态,放入待测的游戏用CD片;稍等片刻,土星会自动检测该CD的格式,随后会在画面的正上方显示出该CD的长度为40分37秒;其次,用选曲的功能,依次检查每首乐曲的长度并作记录,得出乐曲的总长是38分50秒;最后,将CD的总长度减去所有乐曲的长度,得到102秒,除以6,再减去3(引导文件的长度),我们便可以知道“梦游美国”的容量大约是14MB左右——注意,这里的M与电脑兆数相同。如果换算成大家所熟悉的游戏兆数,应当当再乘以8。所以DAYTONA USA的容量,差不多相当于一盒112MB的卡带(除去音乐)。用电脑作验证,完全正确。

怎样破译游戏节目中的密码

文/金扬

时至今日，PASSWORD(密码)对我们已不是一个陌生的名词，早在1985年，HUDSON公司就在《新爆破》中运用了密码，主要原因是关数和宝物太多。因此《新爆破》成为最早采用PASSWORD功能的游戏始祖。从那以后，在许多复杂的ACT游戏中，PASSWORD被广泛使用。因为厂家们既想方便游戏者能在关机后接着玩，又不愿意增加成本装上记忆功能，在这种情况下，PASSWORD成了最好的选择。现在，在很多FC及MD节目中都用上了PASSWORD功能，这样，一个新的问题摆在了玩家们面前：密码是可以破译的吗？答案是只要是对于有规律（即下面谈到的二、三、四类）密码，一定可以破译甚至造出超强密码的。下面笔者就对如何解密破译及造超强密码谈点心得，以期引玉。

游戏节目中的密码虽多，却可分成四类来谈：

一、无规律密码：

代表节目有《鸟人战队》、《大坦克》、《无赖战士》、《忍者龙剑传Ⅲ》、《热血足球》等等。这种密码通常由3至8个字符组成，而这些字符仅仅用来表示关数，即对于某一关其密码总是固定的。这一类密码没有规律，更谈不上破译了，大体上打到某关就可以得到，有时运气好还可试出来。对于这种最原始的密码，笔者不想赘述。

二、简单规律密码：

代表节目有《踢王》.《1943》、《1944》、《外星战将》、《香蕉王子》、《不动明王传》及《侏罗纪公园》等等。这一类密码通常由八到十几个字符组成，含义丰富，不仅可以表示关数，还可以表示装备，武器，选编及生命等。其特点是每个字符都有其对应的意义，破译方法是先获得一个正确的密码，再试着改动各个字符即可。以下仅给出一些节目的选关密码。

1.《1943》、《1944》其密码由5个字符组成，第一个为选关字符，且第1至23关分别对应0、7、E、L、S、C、I、P、W、3、A、H、V、5、K、F、1、6、8、D、M、R、T。

2.《外星战将》，其密码由5个字符组成，第一个为选关字符，改为6、L、M、!、△、7、8、▽可依次进入1至8关。

3.《香蕉王子》，密码由8只不同状态的香蕉组成。若：完整的香蕉=A，包开带蒂的香蕉=B，去皮的香蕉=C，香蕉蒂=D，则第二、三、四个字符为选关字符，其中AAA为1-1关，AAB为1-2关……以此类推，最后一关7-3为BCA。

4.《侏罗纪公园》，密码由7个字符组成，其中第5个为选关字符，且数字1-7分别代表一至七关（若选罗伯特时只可选一至5关）。

第二类密码的破译，以此可见一斑。除了改动选关字符选关外，还可以改动其他字符选人数，选装备等，玩友们不妨一试。有的节目还可调出超强密码，但大多数节目在任一关中是拿不到后面几关的装备的，这一点要注意。

总的来说，这一类密码是能较简单地破译出的，因此厂家们又设计出了第三类密码，即时：

三、复杂规律密码：

称其为“复杂”，是因为密码中并非每个字符都有其实际意义，而是出现了不代表任何含义的字符（通常为一个，且处在密码的最末尾），它会随着其他有意义字符的变化而变化，这样就能避免游戏者通过随便改动字符而得到新的密码，好象计算机软件的加密，因此这种字符就被称为加密符。

可以看出，这种密码比第二类密码大大地进了一步。第三类密码被文学地使用在许多很长，很复杂的ACT游戏中，甚至包括一些A.RPG。它一般由20至40个字符组成，不同的组合可以表现很复杂的内容。虽然这类密码破译起来很难，但却是很有趣的，尤其是能创造出超级密码。下面笔者就举两个例子来详细说明。

1.《燃烧战车》(METAL GEAR)。这个节目中的密码是最典型的第三类密码，不过这个节目相当难，大多数人打不过第一关。其

密码由25个字符组成（在破译之前，先把字母A到Z数字化地认为是10到36，在对第三类密码的解密中，数字化是很重要的)。先看两个密码：21111，11211，11111，11111，1111D和21111，11611，11111，11111，1111H，这两个密码都是很“空白”的密码，没有装备，关数为第一关。但只要稍作留意，便可发现加密符即为最后一个字符；再仔细比较，发现当第8个数字由2变到6时，加密符由D变到了H，6-2=4，H-D=18-14=4!成功就在眼前了!接着推测若有意义字符加1，加密符也应加一。好了，先试一试，将上面的密码第一个数字由2改为3，相应加密符由D改为E，输入一试，哇，居然来到了第二关！再逐次增大每个字符，同时增大加密符(Z后面是1)，最终可得到超级密码：“51ZZZ，ZZZZJ，ZOOOZ，UYRZZ，FZZZ5”，在这个密码中，装备全满，等级也最高，何愁闯关不易？最后提醒玩友们一点，若将第一个字符改为W(别忘了改动加密符)，便可来到最后一关的后一小段征程，然后即可轻松通关。

2.《黄金传说完结篇》(即《圣斗士星矢Ⅱ》)，其密码由31个日文假名组成，一看就叫人头大。而且这个节目的密码是很复杂的。首先，选关字符不是出现在开头；其次，有意义字符对加密等的影响不是简单的“你加1，我加1”了。比如若将ち变为“女(草书)”，加密符(为最后一个字符)由い变为て，即使把假名数字化，还是看不出任何联系。在这个节目的密码中有意义字符与加密符的关系，是无法用简单的加减来描述的，而可能是一种极复杂的运算关系。怎么办？可不要知难而退。对于这种密码，笔者建议最好用“互换位置”的方法：即互换两个字符的位置。因为通常若有意义字符不改变，加密符是不会变的，如法炮制。即可弄清每个字符的代表意义。最后可发现倒数第五个字符即为选关字符(隐藏得可谓巧妙)，且1至15关分别对应“女(草书)”至“こ”或“つ”至“の”(横着数)。然后将一个第12关的密码(此时主角们的小宇宙和生命值都已相当高了)的选关字符“互换”为“女(草书)”，一个超级密码便诞生了！用这种密码还可造出更强的密码来，大家不妨一试。不过，若主角的COSMO或LIFE最大值超过了899，则所得的密码是无法输入的，因此不要太贪。

最后附送两条秘技：由于情节的安排，在四至七关冰河会死去；而在后面几关，主角们会一个接一个地倒下，真痛苦啊！其实密码中倒数第四个字符即为控制主角们生死的字符，只需将其“互换”为“あ”，死去的主角便可全部复活。另外，若将选关字符“互换”为除前文的三十个代表具体关以外的字符，便能进入到一些未知的宫里去。这些宫不属于十二宫之列，至于在这些宫中会发生什么事，见到什么人，还是留给玩友们去探索吧。

从上面两例中，可以大致归纳破译第三类密码的几个步骤。1，确定加密符的位置（虽然大多在末尾，但也有在行中或开头的)。2，搜集一些密码，通过比较来确定有意义字符与加密符的关系。3，知道了关系后，就可接着通过改造密码确定每个有意义字符的代表。但如果没有发现有规律的关系，就只有用“互换”的方法来确定了。4，知道了每个字符的意义，即可选定一密码，作一番改造和“外科手术”，造出超级密码，则大功告成。

四、最近一些游戏中又出现了第四类密码——群密码

代表节目有《热血格斗传说》、《嘉蒂外传》等。这些节目中，在关数、装备等都相同的情况下，对应的密码不是一个，而是许多个字符完全不同的密码，真令人费解。但只要仔细分析应付发现，这些密码实质是由一个密码改造出来的。打个简单的比喻：将1234这组密码全部数字加2，即可得到3456，再加2可得到5678，虽然看起来这是三组完全不同的密码，但裨还是一组。第四类密码也不过是用了上述会伎俩而已，技止于此！因此对于这类密码，只要“还原”到最基本的形式，再就都可以归入二、三类中去，随后就可以破译得出了。例如《热血格斗传说》的超强密码是：格斗家(べざへごなおう女(草书)でざうな)，跆拳家（じぼぅ女(草书)ぉごぅぶっずあし)。

总之，虽然现在感受们想方设法地造出复杂的密码，如加密符变多，密码变长，以及第四类密码的增多，但总是可以找到对付的方法的。说不定今后还会出现第五类，第六类密码，这就需要玩友们加以研究和破译了。最后，祝玩友们都成为合格的“译码专家”。(完)

第五种密码：“叠合码”及破译方法➡

这种密码有以下特点：

1.此类密码通常由7-12个字符组成，比较短小。

2.与各类字符相关的是字符组，各字符组内的"进制"与字符表中的字符的个数有关，而且，字符组之间是相互重叠的，这是密码最大特点。

3.通常，字符表的顺序并非所给顺序，即并非是从0-9或A-Z，而是杂乱无章的。

4.加密符与有意义字符的关系不太直接，但与各种数值的变化关系更明了一些。

破译这类密码一般要经以下几步：

1，确定与各类数值相关的密码位数含义，能确定多少就先确定多少。

2，将字符重新排序，这一类密码的字符表都要经过重新排序才能破译，这一步虽很麻烦，却必不可少。

3，寻找规律，找以后就可随心所欲地造出新的密码。

下面本人以破译的FC《龙虎拳》(BEST OF THE BEST)的密码为例：

《龙虎拳》的初始密码为"HF4HBBBB2"共9位数，通过训练、战斗可知道与"RESIST"(耐力)相关的是密码的第2、3、8、9位，与"STRENG"(力量)相关的是第3、4、5、8、9位，这样就可以发现：无论何种因素变化，第8、9位都会变化。因此可以确定："耐力"为第2、3位，"力量"为第3、4、5，"加密码"为第8、9位。接下来去训练，提高某一项数值，记下字符变化的顺序，并且每次只让数值加一。训练好以后，会发现当密码中某一位变为B时，它右面一位会有所改变，联想到数值的进位，B即为0，再顺序排列就可得到新的字符表"BVL4G0Q8DXN6J2S$CWM5H129FZP7K3T□"，即相当于"0-31"。

找到该表后，就可将密码数字化为"0-31"。这样通过观察可发现：耐力数值每增加1，密码第二位就加4，当第二位大于或等于32时，第3位便加1；力量数值每增1，密码第3位就加16；第3位大于等于32时，第4位就加1；第4位到达32时，向第5位进1；防御力值第增1，密码第1位就加1，第1位到达32，向第2位进1；另外，加密符在任何数值加1时，第8位都加16，进位时向第9位进。

按以上规律，再通过计算，便可造出每样数值均为99的超强密码"4$KWVB1"及每样数值均为0的最差密码"BBBBBBBBB"，通过继续摸索还能得到本游戏的超强密码"4$KW□□□WH"，这时不仅所有数值都达到99，而且全部敌人都被打败。

近年来，不断有更新更复杂的密码在不同机种的游戏上被采用，而且现有的密码种类的数量也远比想像的要多。"路漫漫其修远兮，吾将上下而求索"。希望广大玩友能在译码的漫漫长路上跨出新的一步。(文/ZZX)

世嘉五代

制式探密

文/特工黄

最近关于MD机制式的问题得到越来越MD迷的关心。确实，MD机用NTSC制输出效果大大超过了PAL制输出。那么，其中的原因是什么呢？请先看看PAL制和NTSC制的差别：

	PAL	NTSC
彩色副载波	4.43MHz	3.58MHz
是否逐行倒相	是	否
伴音载频	6.5MHz	4.5MHz
行频	15625Hz	15750Hz
行数	625	525
场频	50Hz	60Hz

●从表中我们可以看出，PAL制要比N制先进。不过，游戏主机都是对应N制的，只有"原配"的N制彩电才能最大限度地发挥游戏画面所带来的震撼。

你要是认为MD机原来是N制输出，是加了"制转"后变成了PAL制输出，那就冤枉了MD机了，因为MD机在设计时已经考虑到多种制式输出的需要，MD机主板上的PPU(图像处理器)能够输出R、G、B三基色信号和S同步信号，因此它们可以编码成各种制式，由于PAL制和N制是最常用的制式，故主板上用了一块SONY的PAL/ NTXC双制式编码IC，该IC只需在外部电路加上几个必需元件，就可方便地把R、G、B、S信号编码成PAL制式及N制视频信号输出。故从硬件上说，PAL制输出和N制输出处于平等的地位，不存在孰优孰劣的问题，那为什么PAL制和N制效果差别甚大呢？

这是因为游戏程序大部分是日本和老美编制的，他们的电视制式是N制，故游戏程序也是按照N制的标准来编制的，这就产生了以下问题：①因为N制行数中为525行，而PAL制为625行，故一幅525行的游戏图像，对N制来说是满屏，对PAL制来说只有525/625屏，故看上去PAL制输出的图像垂直方向上被压缩了约1/6。②因为N制的行频略小于PAL制，故看上出PAL制输出的图像整个稍向左偏了一些，而N制输出的图像左右完全对称。③因为N制的帧频(一幅完整的图像即为一帧，它由二场组成)为30Hz，而P制只有25Hz，故对于连续输出的30幅游戏图像来说，N制只需1秒就能输出完毕，而PAL制则需要1.2秒才能输出，因为设计的以N制为标准的，故用PAL制输出时，CPU要多花0.2秒去等待这30幅游戏图像全部输出才能接着执行下面的程序，所以感觉上PAL制输出的速度减慢了1/5倍，同理，声音也是这样减慢了1/5倍，故在图像和声音上PAL制输出都不如N制输出。

至于PAL制和N制的其他差别，对于图像和声音影响甚小，而且，严格地说，PAL制的编码方式在图像解析、彩色、伴音等方面都比N制略胜一筹，故现在有些传闻什么“PAL制输出比起N制输出来色彩饱和度变差、图像变模糊，声音变浑浊”，“PAL制输出不如N制输出原因是N制加制转变成PAL制，由制转所引起的”等等都是错误的，MD玩家切勿上当。

注：本文所述只针对世嘉五代机型，切勿生搬硬套于其他机型之上。



世嘉与超任 软件风格比较

事物是有两面性的。在整理这本《大墙读本：科普园地》的时候，非常想把本刊以前那次热火朝天的“MD、SFC大讨论”也收录进来，因为可能尚有部分玩家从未看到过那次讨论。然而因为页码上的原因而未能如愿。不过，这里还是收录了一篇昔日由叶伟、张弦两位游坛前辈所撰写的“软件风格比较”，虽是针对MD和SFC的，但对于今日的次世代甚至新世代机的游戏制作来说仍有一定借鉴意义。

不同的硬件机能，决定了不同的制作环境。而这种环境上的差异，正是造成MD与SFC软件风格大相迥异的主要原因。

MD的特点是高速的处理能力、清晰的画面表示。这些特征与街机所具有的特征极为相似。因此，从MD诞生那一天起，其制作环境就要求MD生产尽可能高移植度的作品，以充分体现MD已有的机能特点。

这种环境使MD的软件更多的具有“街机移植”的风格。

日本虽然是游戏机的王国，但在“街机文化”方面，显然是随着欧美的前进亦步亦趋。街机强调高速、刺激、暴力、血腥，这些与欧美国家所崇尚的个人英雄主义、自我中心派的生活模式是非常契合的。所以，街机软件所表现出来的文化特征和气息，对MD的软件风格取向起了决定性的作用。加上世嘉的原创人是美国人这一先决条件，和销卖重点集中在欧美这一后天因素，使MD作品的欧化倾向更为突出。

相反的，任天堂无论是FC或是SFC，对于游戏机的处理速度等并不太在意。它对制作“家庭化的游戏机”更有兴趣。对于任天堂来说，硬件机能的首要条件是要适合家庭化，然后，制作环境再迫使SFC(及FC)大量生产与之配套的软件。

家庭化的软件与街机是完全不同的。如果是家庭娱乐，那么消磨时间必然是占到第一位的，这似乎更适合亚洲人那种谦和善良的

秉性。游戏必须强调人与人之间的交际，必须突出谋略和权术，这些又与亚洲古老文明和历史背景相呼相应。加上任天堂是土生土长的日本企业，以日本或中国文化的特征制作软件也不足为奇了。

从具体的表现来看，我们应付发现，MD是ACT、STG这类刺激性很强的游戏，而SFC则更热衷于RPG和SLG的制作。即使是同一类游戏，两者间的差别也是很大的。

以RPG为例，这类游戏完全是家庭化的，但是由于市场的需要，MD也必须制作。不过，却将其按照欧美文化的风格修改，演变成一种适合自身风格的RPG。

首先，它缩短了游戏机流程。MD的RPG(CD游戏例外)，几乎内容都非常简单，完全看不到头的情况非常海风。无论是“光明”系列还是“梦幻之星”系列，游戏本身的难度都不高。另外，较低的遭遇概率和较高的逃脱概率也很常见，这大大减少了与敌人纠缠不清的时间，有时甚至改成了指定战场作战(如“光明”系列)。

其次，MD的RPG更重视画面效果和人物角色形象。它总是对作战模式做着各式各样的改进，图示漂亮好看。在广大地图上行走的人物通常都是身体修长，外貌英俊潇洒，颇具骑士风度，这些都非常附合欧美文化的审美风。另外，MD的RPG比较喜欢取材于欧洲中世纪时的冒险故事(如“光明”系列)，或“星球大战”式的成人童话(如“梦幻之星”系列)，这也充分体现了其典型的欧化风格。还有，欧美人一向讨厌复杂的手法和技巧，在MD的RPG中很少看到丰富的魔法和技术正是这一口味的体现。

SFC则正好相反。

任天堂制作RPG较早，它更强调RPG内在的特点。这类游戏的乐趣就在于设迷、解迷、收集情报、提高段位，所以它常常把RPG做得极为复杂，更不易破解。至于敌人的遭遇概率很高而自身的逃脱概率很低是延长时间的关键，SFC对这一法宝的运用一直乐此不疲。相比而言，它对RPG游戏的情节性更为重视。

SFC的RPG比较重视内涵，讲究体现RPG的“真味”。由于在事实，RPG旧适合于较低年龄层的一种游戏，所以SFC的RPG对人物形象的设计，也几乎全是清一色的“大头娃娃”型，具有孩童般的可爱。故事的取材，受日式漫画、獐片的影响颇大，许多著名RPG如

“七龙珠”、“屠龙记”等都是来源于此，具有典型的日本文化风格。

风格的相异，即使是在充满刺激的ACT、STG上也是充分体现。比如著名的ACT节目《街霸Ⅱ》，MD和SFC各有作品问世。从刺激度来说，MD的移植显然高于SFC。它强调街机移植，街机有什么就要什么(当然在条件许可下)，攻击模式也严格按照街机来，原作感是极强的。

而SFC的作品更有家庭化倾向。比如更改片头、删除动作、加上背景人物、重新设立攻击模式等等，这些都使游戏变得适合自身的特点。玩过这两种机型上的这个游戏的人都有一种感觉：虽然是同一个节目，但两者就是有一种说不出的差别。这就是风格上的差别，它实际上造成了这个游戏在两种机型上的根本的差异。

比较一下SEGA和任天堂的代表作品，就能更了解这一点。

SONIC虽然取自刺猬的造型，但却活脱脱给人以美国性格的感觉，它热情、快捷、不拘小节又大大咧咧。好逞英雄，爱管闲事(游戏故事常为拯救与之没有切身利益冲突的小动物)。游戏强调速度感和版面的华丽，所以攻击的手法变得极为简单和方便。全过程中没有什么难跳难打的地方，追求过程的爽快是它的最大牲。至于背景，多是实写场景作变形后处理，通常以南美、北欧的风景为主，兼带像弹子机房这类风靡欧美的游戏，以及科幻中常有的基地和太空场景。整个游戏的欧美倾向非常强烈。

而玛利，虽说也是选用了欧洲人的外形，但经过卡通变形后，已更符合亚洲文化的口味。那种外表敦实憨厚，内心聪明机智的的角色设定，完全是我们所推崇的“大智若愚”的处世方针。游戏不讲究速度，但却非常重视技艺，讲究协调性。虽然攻击键只有一个“跳”键，但是何时跳，怎么跳，却是大有差别。把握不好便有性命之忧。场景设计完全是卡通化的，而且属于那种“太阳公公”、“白云娃娃”式的亚洲童话风格。故事情节当然是被动式的——营救被掳走的公主，非常对东方人的胃口。至于游戏中玛利还不忘在百忙中收集金币，是否就是日本“金元帝国”的烙痕呢？这就不得而知了。

从世嘉的MASTER SYSTEM，到现在的MD，与任天堂产品的这种风格上的、文化上的差异越来越大，也越来越明显。而且，正在逐渐地影响到多媒体软件的设计和

新一代游戏机的制作。

体现欧美文化的世嘉,考虑问题的方法也是欧美式的。它把游戏的人文因素扩大化,强调制作电影化、真实化的游戏,对游戏的"寓教于乐"很有兴趣。同时在制作上搞大手笔,用好莱坞制作电影的模式来制作游戏软件,重视成人的游戏机市场。

而受日本文化和亚洲文化影响颇深的任天堂,始终认为"游戏便是游戏",它可能会对游戏的包装下一番功夫,但更看重游戏的趣味性,并认为游戏应当是"不同于其他"的一种娱乐。看来,亚洲历史体裁和日本卡通将在其软件领域占较大份额,而且少年儿童消费者被看作是最大的游戏市场,这一方针将在近年内少有改变。

很难评判这两种风格究竟谁好谁坏,就像难以评判欧美文化与亚洲文化一样。一种就像是风,来去匆匆,却总是带来新的信息;而另一种更像光,它永恒不变,永远那样地照耀着。

编者读此文后的感觉:对于那些希望世嘉能够在家用机方面有所起色的玩家来说,他们也许无法理解世嘉为什么不能达到任天堂那样的辉煌。今天又多了个索尼。主机的性能不是主要矛盾,玩家才是上帝。而想抓住数目庞大的非机迷,一定要看软件的风格了,对于商家来说,只要将游戏能卖出去,就可以不用去管日式还是美式风格,这一切玩家说了算!眼下,上帝较为喜欢 RPG 和 AVG,PS 上有许多此类游戏,那么 PS 的占有率就高!SS 缺乏多数人喜欢的 RPG 和 AVG,尽管它有很多街机移植作和高水准原创作品,也是白搭!只能吸引机迷而已。莫说索尼克,今天甚至连马里奥也吃不消了,都因为 SONY。因为索尼能让纯正的日式风格在美国也得到承认。



■提问:索尼为什么推出一个 RPG 就有二三十万张的销量?除了游戏好玩,还有没有其他原因呢?